

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR



Grado en Ingeniería Informática

TRABAJO FIN DE GRADO

Sistema de gestión de actividades (tareas, consultorías) de un profesional autónomo.

Raúl Rojo Rodríguez

rau.rojo@estudiante.uam.es

Tutor: Álvaro Ortigosa Juárez

Enero 2015

Resumen

Los avances tecnológicos forman parte ya de nuestro día a día. Cada vez son más las tareas que se han conseguido informatizar con el fin de hacerlas más cómodas y sencillas para los usuarios. Tareas que ya no están directamente relacionadas con las telecomunicaciones y la informática, sino que abarcan campos como la salud, la medicina, los transportes, etc.

A esto se une que actualmente, la tecnología está al alcance de casi cualquiera gracias a los smartphones, tablets, al bajo coste de los ordenadores personales y a la facilidad para acceder a Internet.

También, hay muchas herramientas de desarrollo que facilitan que, con un poco de trabajo y una idea, puedas ser el creador de tus propias aplicaciones si te lo propones, utilizando la informática como una herramienta en lugar de como un fin.

En el caso de este proyecto, nos centraremos en el colectivo de los actores de doblaje, formado por usuarios de casi todas las edades y cada uno con un móvil diferente.

Los actores de doblaje pueden trabajar cada día varios estudios, en distintos tipos de trabajo y con una remuneración diferente para cada uno, encontrándose a final de mes nóminas de diez estudios distintos. Resulta muy complejo llevar manualmente una agenda del día a día que te avise de todas las convocatorias: dónde tienes que ir a trabajar, qué tipo de actividad realizas en cada lugar, su remuneración y cuánto trabajas. Contabilizar tantas variables a final de mes para saber cuál va a ser tu sueldo sin olvidar ningún apunte es una tarea pesada y complicada.

Por eso nace la idea de desarrollar una aplicación que responde directamente a una necesidad de un sector concreto de profesionales autónomos y que puede ser fácilmente adaptable a otros trabajadores cuya remuneración sea también irregular, facilitándoles el control de sus actividades profesionales.

La aplicación será un gestor de convocatorias con un sistema de calendario con alertas y un gestor de nóminas desarrollada para dispositivos móviles. Funcionará como una agenda mejorada y preparada para el doblaje, incluyendo funcionalidades y tipos de datos específicos para la profesión.

Para su desarrollo, he contado con algunos compañeros de profesión que han aportado diferentes puntos de vista y se han visto envueltos en todo el proceso, haciendo así una aplicación hecha a la carta por y para los actores de doblaje.

Palabras clave

Doblaje, CG, Take, Casting, convocatoria, agenda, calendario, smartphone, Android, iPhone, Windows Phone, HTML5, PHP, Intel XDK, XML, JQuery, Javascript, XML DOM, Smartphone, Tablet

Abstract

Technological advances are part of our day-to-day. There are more and more tasks that have been computerized in order to make them more comfortable and easy for users. Tasks that are no longer directly related to IT and computer science, but that reach fields such as health, medicine or transports.

In addition, nowadays technology is available for almost everyone thanks to smartphones, tablets, the low cost of personal computers and the ease of access to Internet.

There are also many development tools that make possible, with a little work and an idea, to eventually be the creator of your own applications using computer science as a way instead of a goal.

In this particular case, we will focus on the dubbing actors, each one with a different age and mobile device.

Dubbing actors can work every day in many sound studios, in various projects and with a different payment for each one, finding at the end of the month up to ten types of payrolls from these studios. It is very complex to manage a schedule that notify you all calls, where you have to go, what type of activity you have to do in each place, its remuneration and how much you work. Taking into account so many variables at the end of the month to know what your salary is going to be, without forgetting any note, is a hard task.

That is why the idea of developing an application that responds directly to a need in a specific sector of self-employed professionals is born. It is easily adapted to other employees whose payment is also irregular, easing the control over their professional activities.

The application will be a convocation manager with a calendar system with alerts and a payroll manager developed for mobile devices. It will work as an improved and dubbing-prepared agenda including functionalities and specific data types.

For its development I have counted on the help of some dubbing partners that had given their different points of view and have been involved in the whole process, thus making a custom-made application by and for actors.

Keywords

Dubbing, CG, Take, Casting, convocation, schedule, calendar, smartphone, Android, iPhone, Windows Phone, HTML5, PHP, Intel XDK, XML, JQuery, Javascript, XML DOM, Smartphone, Tablet

Tabla de contenido

1. Introducción	1
Motivación	1
Objetivos	2
Aplicaciones relacionadas	3
Fases de desarrollo.....	4
Estructura del documento	4
2. Estado del arte	7
Trabajo previo	7
¿Por qué usar HTML5?	7
¿Por qué utilizar Intel XDK?.....	9
¿Por qué utilizar XML?	9
XML DOM	10
3. Análisis de requisitos.....	11
Subsistemas.....	11
Subsistema de convocatorias.....	11
Subsistema de datos	11
Subsistema de nóminas.....	12
Subsistema de calendario	12
Subsistema de estadísticas.....	12
Subsistema de control de acceso	12
Catálogo de requisitos.....	12
Requisitos funcionales.....	12
Requisitos no funcionales	16
4. Diseño de la solución.....	19
Arquitectura de la aplicación	19
Modelo de diseño aplicado al usuario	20
Diseño de la interfaz.....	21
Diseño de la base de datos.....	23
Diseño de algoritmos	26
5. Implementación	27
Roles	27

Estructura del código	27
¿Cómo unimos estas tecnologías?	28
Interfaz gráfica	33
Preferencias.....	36
6. Pruebas.....	37
Pruebas unitarias.....	37
Pruebas de integración	38
Pruebas de sistema	38
Pruebas de aceptación	38
7. Conclusiones.....	41
8. Trabajo futuro	43
Internacionalización	43
Mejoras interfaz	43
Online	43
Envío convocatorias	44
Adaptación a otras profesiones	44
9. Bibliografía	45
10. Anexos	47
A. El doblaje.....	47
Definición	47
Breve historia del doblaje	47
Material necesario para el doblaje.....	48
Fases del doblaje	48

Índice de figuras.

Figura 1-1 Resultado de buscar doblaje en la Play Store	3
Figura 3-1 Diagrama de arquitectura básica	19
Figura 3-2 Bocetos de algunas pantallas de la aplicación.	21
Figura 3-3 Diseño de navegación por pantallas.	22
Figura 3-4 Prototipo de diseño de la aplicación en distintos dispositivos.	23
Figura 4-1 Árbol de la aplicación.	28
Figura 4-2 Estructura del div.	29
Figura 4-3 Script para hacer un post con parámetros y cambiar el contenido de un div.	29
Figura 4-4 Comprobación de datos en el PHP.....	30
Figura 4-5 Código para insertar un hijo en convocatorias con los datos recibidos en el post....	30
Figura 4-6 Código para crear mensajes de ok o error tras intentar insertar una convocatoria. 31	
Figura 4-7 Búsqueda de nóminas en estudio y mes seleccionado.....	32
Figura 4-8 Código calendario PHP	33
Figura 4-9 Algunas pantallas	35

Índice de tablas.

Tabla 2-1 Tiempos de respuesta	17
Tabla 3-1 Tipos de precios para convocatorias	25

Glosario

Doblaje: sustitución de la voz del actor que interpreta una película o un programa de televisión por la de otra persona, en la misma lengua o traduciendo los diálogos del idioma original. Definición más completa en el anexo A.Doblaje

Convocatoria: acción de convocar. En nuestro caso, un estudio convoca a un actor para realizar un doblaje. También lo utilizamos como estructura de datos para incluir datos como lugar del trabajo, cantidad de trabajo realizado, título del trabajo, tipo del trabajo, fecha y hora y datos adicionales como el director o el contacto de producción.

Convo: abreviatura de convocatoria utilizada para nombrar las pantallas.

CG: convocatoria general.

Take: Cada una de las tomas en las que se divide una obra audiovisual.

Casting: Proceso de selección de un actor para una obra audiovisual.

Android: Sistema operativo basado en kernel Linux propiedad de la empresa estadounidense Google

iOS: Sistema operativo móvil de la empresa Apple Inc. Sus dispositivos móviles de referencia son el iPad y el iPhone.

Windows Phone: Sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft como sucesor de Windows Mobile.

Smartphone: tipo de teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, semejante a una minicomputadora y con mayor conectividad que un teléfono móvil convencional.

Tablet: Computadora portátil de mayor tamaño que un Smartphone.


Intel XDK: herramienta de desarrollo de plataformas cruzadas para diseñar, depurar, desarrollar e implementar aplicaciones web HTML5 e híbridas en diversos dispositivos.

HTML5: es la quinta revisión del lenguaje HTML, que es un lenguaje marcado para la elaboración de páginas web.

XML: Lenguaje de marcas utilizado en la aplicación para el almacenamiento de datos.

Javascript: lenguaje de programación interpretado orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico que permite mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas

jQuery: es una biblioteca de JavaScript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manejar eventos y agregar interacción con AJAX entre otras cosas a páginas web.



AJAX: es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas que se ejecutan en el cliente de manera asíncrona

PHP: lenguaje de programación de uso general de código de lado del servidor diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

XML DOM: El XML DOM define una manera estándar para acceder y manipular documentos XML. El DOM presenta un documento XML con una estructura de árbol.

1. Introducción

Motivación

La agenda para el actor de doblaje y en general, para un trabajador autónomo, es un elemento imprescindible, ya que no cobramos un sueldo fijo todos los meses, sino que cobramos en función de lo que trabajemos.

En la mayoría de los casos hacemos mayormente doblaje, que es pagado de la siguiente forma: un mínimo por cada obra audiovisual y un extra por cada uno de los takes que realicemos.

De esta forma al final de mes, si contamos todas las obras y todos los takes que hemos hecho podremos saber lo que debemos cobrar, pero... ¡un actor de doblaje puede hacer muchas obras cada una con una tarificación distinta (videojuegos, tv, cine, promociones...) y en distintos estudios! Muchas veces, saber lo que debemos cobrar de cada estudio es una tarea tediosa si tenemos que ir recorriendo las páginas del mes y apuntando las distintas cantidades y calculando su precio según la tarificación del trabajo.

Muchos actores coincidían conmigo en este aspecto y, dado que estaba estudiando esta carrera y llevo más de 16 años en la profesión, se nos ocurrió hacer un pequeño esquema de cómo sería nuestra aplicación perfecta para gestionar las convocatorias y saber qué deberíamos cobrar de cada estudio.

Es una realidad que los smartphones forman ya parte de nuestra vida cotidiana. Los utilizamos ya no sólo para comunicarnos, también para trabajar o en nuestro tiempo de ocio.

Muchos trabajadores autónomos utilizan dispositivos móviles en el trabajo y en nuestro caso concreto, la mayoría de los actores de doblaje utilizan un Smartphone de forma activa para trabajar, ya sea como calendario/agenda o para recibir las convocatorias.

Normalmente, el encargado de convocar nos llama al teléfono móvil y tenemos que estar preparados para apuntar la convocatoria. Muchas veces no llevamos la agenda encima y añadir una convocatoria en el calendario del dispositivo requiere probablemente más clicks de los que nos gustaría.

Sería muy interesante contar con una aplicación que en pocos clics fuese capaz de introducir al menos los datos básicos de una convocatoria.

Este proyecto surge, por tanto, de una necesidad patente en un ámbito profesional poco conocido como es el de los actores de doblaje. A partir de la idea original, me he centrado en una serie de funcionalidades para desarrollar en una primera fase de la aplicación, las cuales quedarán reflejadas en este documento.

En el anexo A, se hace una breve descripción del doblaje, su historia resumida y las fases implicadas en la realización del doblaje de una obra audiovisual.

El diseño de la interfaz ha supuesto un gran reto, ya que la clave de la aplicación es que todos los profesionales con Smartphone puedan utilizarla y que con unas pocas interacciones consigamos acceder a todo el contenido de manera rápida. Dado que el rango de edades de actores de doblaje es muy amplio, la interfaz debía ser sencilla e intuitiva.

Además, uno de los objetivos es el de ser capaces de añadir datos de convocatoria mientras estamos hablando por teléfono con el estudio, por lo que debe primar la facilidad de acceso a dicha funcionalidad y una manera rápida de rellenar los campos.

Por ello, se ha dedicado mucho esfuerzo en las pruebas de aceptación durante el desarrollo del proyecto como veremos en el apartado dedicado a las pruebas.

Objetivos

Con todo esto, se han considerado una serie de objetivos específicos que el proyecto debe alcanzar y que serán los que servirán de guía a la hora de realizar el TFG

Sistema adaptable a varias plataformas:

Dado que no hay un sistema operativo móvil común a todos los actores de doblaje, es una prioridad que la aplicación sea capaz de ejecutarse en por lo menos las plataformas mayoritarias en el sector de los smartphones; esto es, que funcione perfectamente en Android, iOS y Windows Phone (menos frecuente).

De esta forma, se abarcan todos los dispositivos móviles bien sean smartphones o tablets.

Interfaz intuitiva

Es prioritaria una aplicación cuya interfaz sea intuitiva, porque como ya se ha explicado en el apartado de motivación el rango de edades de los usuarios es muy amplio y que no todo el mundo goza de la misma soltura con los dispositivos móviles.

Acceso rápido a todo el contenido

Con especial atención a consultar el calendario o añadir una convocatoria. El usuario tiene que, con pocas interacciones, ser capaz de añadir una convocatoria o consultar el trabajo que tiene un día determinado dado que en la mayoría de las ocasiones estará hablando a la vez con el responsable del estudio que lo esté convocando y necesitamos que la operación sea rápida y sencilla.

Máxima disponibilidad

Es necesario que todos los datos estén disponibles en cualquier momento para que nos llamen cuando nos llamen no tengamos inconvenientes en aceptar y añadir la convocatoria.

Corrección en los cálculos en base a los datos

En esta primera fase de la aplicación, en la que los datos son introducidos manualmente por el actor, cabe la posibilidad de que apunte mal los takes realizados, pero si ha insertado los datos de forma correcta, la aplicación debe realizar los cálculos correspondientes al pago a final de mes correctos. De esta manera, podría utilizarse la aplicación para efectuar posibles reclamaciones al estudio en caso de que cometan algún error en la nómina sin miedo a que los cálculos estén mal hechos.

Seguridad

Aunque los datos no contengan información interesante para extraños, los datos del teléfono deberán mantenerse seguros. Además, se mantendrá una copia de las convocatorias en un dispositivo de almacenamiento ajeno al teléfono para poder recuperar los datos en caso de extraviar el dispositivo.

Máxima difusión entre la gente de la profesión

El objetivo final será que esta aplicación sirva al máximo número de profesionales para en un futuro poder utilizar esta herramienta en conjunto con los estudios para que el proceso de convocar sea más sencillo.

Consulta de estadísticas

Dado que hay muchos estudios y otros tantos directores, puede resultar útil saber con quién y dónde trabaja cada uno. También puede ser útil buscar los trabajos realizados el último año o en un periodo determinado de tiempo. Por ello, la aplicación brindará una herramienta simple de búsqueda.

Aplicaciones relacionadas

Existen gestores para nóminas en el mercado. El problema es que están orientados al contratante y no al trabajador. Además suelen contemplar sueldos fijos. En el caso del doblaje se cobra en función del trabajo realizado. Ni siquiera depende de las horas que se trabaje, por lo que es difícil aplicar una regla sencilla y calcular el sueldo a fin de mes.

Existen calendarios y agendas, pero no en todos la manera de añadir un nuevo trabajo es rápida y los campos no son totalmente personalizables. Hay campos inútiles para nosotros y otros que nos harían mucha falta (director, sitio, takes para calcular duración...)

Además, si buscamos doblaje en la Play Store aparecen únicamente una aplicación para hacer doblaje en tu móvil a modo de juego y el resto de aplicaciones no tienen nada que ver.

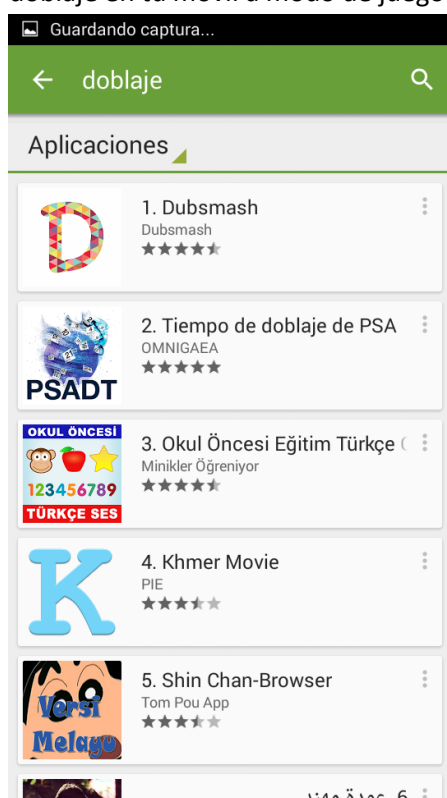


Figura 1-1 Resultado de buscar doblaje en la Play Store

Podemos decir por tanto, que esta es una aplicación pionera en cuanto a doblaje se refiere. Sería la primera aplicación de doblaje para profesionales con verdadera utilidad.

Fases de desarrollo

El proyecto se ha desarrollado siguiendo una serie de fases de forma lo más estricta posible, a fin de asegurar el éxito del mismo. Se han seguido las pautas de la mayoría de los grandes proyectos de desarrollo de software.

-Análisis: en esta fase, vamos a identificar requisitos de la aplicación que queremos construir. Para ello se hará un estudio de mercado, se mantendrán reuniones con los futuros usuarios de la aplicación con el fin de determinar exactamente qué queremos que haga la aplicación.

-Diseño: una vez se sabe qué se quiere hacer, hay que centrarse en el “cómo”. Se hará en esta fase. Se diseñará la arquitectura, se dividirá el problema en subsistemas para que cada funcionalidad sea independiente y se decidirá cómo se comunicarán estos módulos entre sí. Además, se elegirá la tecnología y los lenguajes que mejor se adapten al proyecto, así como el tipo de base de datos a utilizar. Todo ello convenientemente justificado.

-Implementación: se procederá a la programación de la aplicación y además, a las pruebas unitarias de cada módulo desarrollado y a las pruebas de integración entre dichos módulos.

-Pruebas e implantación: cuando se llegue a esta fase, se realizarán pruebas generales de la aplicación, se construirá la aplicación para distintos dispositivos y posteriormente se entregará la aplicación a los potenciales usuarios, que probarán la aplicación con el fin de comprobar que son capaces de manejarla y no echan nada en falta.

-Documentación: durante todo el proceso de desarrollo, se irá elaborando documentación a nivel de código, manuales y memorias con el fin de poder ser comprendido por gente externa al proceso y hacer la aplicación más fácilmente mantenible.

-Mantenimiento: esta fase consistirá en ir realizando posibles mejoras que se comentarán más adelante, además de registrar si hay cambios en algún estudio o precios.

Estructura del documento

En el apartado 2, estado del arte, se comentará el trabajo realizado hasta llegar a la decisión de que era necesaria una aplicación como la que va a desarrollarse, también se verá qué tecnología ha sido utilizada y por qué. Además se hablará de qué hará la aplicación, qué funcionalidades reunirá y se presentarán detalles de las mismas.

En el siguiente apartado, 3, diseño de la solución, se presentará la manera en la que se piensa afrontar estas funcionalidades, aplicando técnicas de diseño con su justificación. Se discutirá la arquitectura, el modelo de diseño, el diseño de la interfaz, el de las bases de datos y el de los algoritmos que se emplearán.

En el apartado 4, implementación, quedará plasmado cómo será implementado el diseño elegido, los roles existentes, la estructuración de código, casos de uso de alguna funcionalidad con código o pseudocódigo o la implementación de la interfaz gráfica.

El apartado 5, relativo a las pruebas mostrará las pruebas unitarias, de integración, de sistema y de aceptación que serán llevadas a cabo durante todo el proceso de desarrollo del software.

En el apartado 6 se realizará una conclusión de lo que esta aplicación supondrá y el trabajo que ha conllevado realizarla.

Por último, quedará plasmado en trabajo futuro, las ampliaciones y mejoras que se valoran con el fin de no detenerse en una primera versión de la aplicación e ir mejorándola a medida que avance el tiempo.

Los apartados de Referencias y Anexos incluyen información adicional sobre la bibliografía consultada y una breve presentación de qué es el doblaje y el proceso de doblar una obra audiovisual.

2. Estado del arte

Trabajo previo

Para tener una idea más clara sobre qué funcionalidades debería incluir en la aplicación y otros temas de diseño, me reuní con tres profesionales del doblaje y, a lo largo de varias sesiones, fuimos determinando la forma de la aplicación.

Realicé un estudio de mercado sobre lo que los actores echaban en falta y pregunté en las salas de doblaje si les gustaría disponer de una herramienta que hiciese el control de convocatorias más sencillo. Todos contestaron afirmativamente.

Una vez establecida la necesidad de una aplicación de este tipo, definida a grandes rasgos una interfaz de usuario y establecidas una serie de funcionalidades, era el momento de buscar una tecnología que respondiese a estas exigencias.

Comencé valorando utilizar Android nativo dado que ya había desarrollado para esta plataforma y me sentía cómodo tanto con la programación de interfaces, bases de datos locales y web services para esta plataforma. Deseché esta idea pronto dado, que uno de los sujetos del estudio utilizaba un iPhone, y como él, mucha gente de la profesión.

Por tanto, podría desarrollar la aplicación en Android e iPhone, pero dejaría de lado a usuarios de Microsoft y nuevas plataformas. No era viable dado que quería llegar a todos los miembros del sector y desarrollar cuatro o cinco aplicaciones en distintos lenguajes no me parecía una solución óptima.

La respuesta apareció investigando más posibilidades. Apareció HTML5, la nueva opción para los desarrolladores de dispositivos móviles. Parecía la elección más acertada. Cuando empecé a trabajar la idea, estaba realizando mis prácticas en empresa y un compañero del departamento de HTML5 me confirmó esta decisión y me orientó un poco sobre cómo podía hacer un uso eficiente de esta tecnología y me enseñó el software de desarrollo Intel XDK.

Tras documentarme y solventar un par de dudas, la decisión estaba clara.

También valoré la opción de utilizar una base de datos remota alojada en un hosting. Realicé varias pruebas utilizando un servicio de hosting gratuito (hostinguer.es) y llegué a implementar una versión alfa con base de datos MySQL controlada por funciones PHP.

El problema resultó que no podía acceder a bases de datos si esos ficheros PHP estaban fuera del hosting y por seguridad tampoco podía acceder desde una aplicación externa. Por tanto la solución parecía ser utilizar web services y que el contenido de la página de la aplicación se actualizase con los datos devueltos por ese web service.

Valoré la opción, pero finalmente me di cuenta de que aún hay gente que no tiene tarifa de datos en el teléfono móvil (hasta hace escasos meses yo era uno de ellos) y no quería que la aplicación generase un coste asociado. Además, haciéndola offline conseguíamos disponibilidad 100%, como si de una agenda en papel se tratase, así que me decanté por implementar una primera versión offline haciendo uso de bases de datos locales utilizando ficheros XML.

¿Por qué usar HTML5?

Uno de los factores determinantes para el éxito de una aplicación para plataformas móviles radica en que pueda llegar al mayor número de usuarios sin importar qué dispositivo usen. Para lograr este objetivo, se barajaron dos opciones: desarrollar aplicaciones nativas para cada

uno de estos sistemas operativos, o utilizar una herramienta de desarrollo HTML5 para aplicaciones móviles multiplataforma.

En la actualidad existen multitud de páginas web que permiten crear una aplicación a través de plantillas, pero esto no es óptimo y limita bastante lo que podemos hacer. También, el equipo de Android Scripting ha desarrollado una aplicación que permite ejecutar scripts e intérpretes interactivos directamente en los dispositivos Android con soporte para Python, Perl, JRuby, Lua, BeanShell, Javascript, Tcl y Shell.

Aun así, el futuro del desarrollo móvil multiplataforma parece que será HTML5 y ya hay unas cuantas aplicaciones que hacen uso de esta tecnología. Se puede decir que HTML5 se está imponiendo en el mercado de desarrollo de aplicaciones móviles.

Algunas de las ventajas que nos aporta el desarrollo en HTML5 son:

- Es fácil adaptar la aplicación a distintas resoluciones y tamaños de pantalla utilizando CSS.
- Permite utilizar funcionalidades del dispositivo como el GPS, la cámara o el acelerómetro.
- Además de poder compilar para distintas plataformas, podría verse bien en un cliente web.
- JavaScript, HTML e CSS son la columna vertebral de la Internet y las aplicaciones web; por lo tanto, la migración de herramientas de desarrollo a dispositivos móviles es más sencilla.
- Escribir una única vez código de integración permite a las aplicaciones móviles funcionar de manera similar en todas las plataformas, independientemente del dispositivo.

Desventajas:

Siempre que se produce un cambio o se agrega una característica en iOS, Android, o Windows, la herramienta de desarrollo tiene que reflejar o tener en cuenta el cambio y hacer los ajustes necesarios en el código. Esto significa que las herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma siempre irán detrás de los SDK oficiales.

- Cuando se produzca un cambio en cualquier plataforma móvil, la herramienta de desarrollo que utilicemos debe tener en cuenta este cambio para incluir los ajustes necesarios en el código. Por lo tanto, aplicaciones móviles multiplataforma irán por detrás de los SDK oficiales.
- Al no ser código nativo, la eficacia del código depende del motor de traducción. Por lo tanto es difícil elaborar un código óptimo para cada dispositivo.
- Es necesario hacer más pruebas debido a que la aplicación funcionará en distintos sistemas, no todos con los mismos tiempos de respuesta y funcionamiento.
- No es posible desarrollar la mejor aplicación para una plataforma sin utilizar código nativo.

¿Por qué utilizar Intel XDK?

El principal objetivo era crear una manera rápida de añadir convocatorias y visualizar datos referentes al doblaje. Si para ello tuviésemos que utilizar un navegador, escribir la dirección y entonces empezar a operar, perderíamos mucho tiempo.

Quería una aplicación, que en 2 clicks puedas estar ya en la pantalla de añadir una convocatoria, que resultase cómodo y sencillo realizar cualquier tarea y que funcionase como cualquier otra aplicación a base de toques que cualquier usuario de Smartphone está acostumbrado a utilizar.

Se valoraron otras opciones como HTML5 Builder pero era de pago o phonegap pero no permitía hacer desarrollo, debugging o pruebas entre otras cosas. Por ello se utilizó Intel XDK, un entorno de desarrollo bastante nuevo pero muy completo.

Las principales razones para utilizar esta herramienta son: es freeware y es muy sencilla de usar. Para esto, he decidido utilizar la herramienta Intel XDK por las siguientes razones:

General

- Es freeware.
- Es fácil de usar.
- Ofrece todo en uno. No tienes que desarrollar en un entorno, construir con otro y subir al mercado de aplicaciones con otra aplicación.

Desarrollo.

- Facilita App Designer UI para la edición de la interfaz de la aplicación de manera sencilla.
- jQuery Mobile, App Framework, Twitter Bootstrap y Topcoat están incluidos para crear interfaces que se adapten rápidamente a cualquier cambio en el tamaño o resolución de la pantalla y a cualquier dispositivo.
- Proporciona UI frameworks, Apache Cordova para construir la aplicación.
- Pueden añadirse fácilmente web services.
- Incluye plugins para hacer fácil la inclusión de módulos para publicidad, así como de autenticación e integración de redes sociales.

Test y debug.

- Podemos ver los cambios en la UI de la aplicación a medida que vamos modificando el código.
- El programa nos brinda un emulador para probar la aplicación en multitud de dispositivos. Además podemos debuggear la aplicación mientras está siendo emulada.

Deploy

- Construir la aplicación es tan fácil como ir a la pestaña correspondiente y seleccionar la plataforma para la que queremos generar la aplicación.
- Build para Apple App Store, Google Play, Nook Store, Amazon Store, Windows Store, Tizen, Facebook o Chrome.

¿Por qué utilizar XML?

Dado que la aplicación va a ser desarrollada de forma offline, no es posible utilizar una base de datos MySQL alojada en un servidor. En lugar de eso, hay que utilizar una base de datos local.

Hay opciones como SQLite que permiten manejar bases de datos en dispositivos móviles pero el problema es ese, que están orientadas a ser codificadas en lenguaje Java.

La base de datos de miConvocatoria, no requiere un gran volumen de datos, y las operaciones que se usarán sobre ella son operaciones simples de búsqueda. Además, XML y HTML5+PHP+JavaScript funcionan extremadamente bien juntas, ya que se proporcionan funciones de XML DOM o SimpleXMLElement para realizar búsquedas por campo, añadir nuevos hijos o editar contenidos entre otras.

Además, si en un futuro se decide trasladar los datos a una base de datos online, la transición será sencilla gracias a dichas funciones.

XML DOM

XML DOM es un estándar W3C para acceder a documentos como XML y HTML.

Está definido como una plataforma y lenguaje interfaz neutral que permite a los programas y scripts acceder y actualizar el contenido, estructura o estilo de un documento dinámicamente.

El DOM define los objetos y las propiedades de todos los elementos del documento y los métodos para acceder a ellos.

Es por esto, que se utilizará DOM para las operaciones con las bases de datos XML, ya que proporciona herramientas sencillas para insertar, modificar, eliminar y buscar módulos en los documentos que conforman la base de datos.

3. Análisis de requisitos

Yo mismo como experto, y con la ayuda de otros profesionales, a lo largo de una serie de reuniones posteriores a la decisión de comenzar a desarrollar el proyecto, hemos ido especificando qué era exactamente lo que debería permitirnos hacer la aplicación.

Para ello intentamos imaginarnos una agenda en papel y las tareas que resultarían más rápidas o cómodas con ayuda tecnológica. Nos pusimos a trabajar elaborando listas e imaginando diseños de interfaz a fin de englobar todas las funcionalidades que nos parecían necesarias y presentarlas de una manera sencilla e intuitiva. Básicamente, lo que queríamos era utilizar la aplicación de la misma forma que la agenda, pero que la consulta de datos posteriormente fuese completa y rápida.

Por ello se quedan especificados los siguientes requisitos organizados, a su vez, en subsistemas dependiendo del papel que cumplan en el funcionamiento de la aplicación.

Subsistemas.

El sistema de gestión de actividades de un profesional autónomo se compone de varias funcionalidades bien diferenciadas.

Por ello, vamos a dividir el proyecto en subsistemas. De esta forma, cada sistema podrá ser desarrollado de forma paralela o escalonada y así poder realizar pruebas de aceptación o unitarias antes.

Para empezar, se necesita un subsistema capaz de gestionar las convocatorias. Esto incluye añadir convocatorias, modificarlas o eliminarlas.

Por otra parte, debe existir un subsistema que se encargue del control de una base de datos con las convocatorias y un detector de colisiones de las mismas además de un listado de los precios, los estudios y sus datos.

Un subsistema importante será el encargado de la contabilidad. Dicho subsistema gestionará el sistema de nóminas.

También, es necesario un subsistema que gestione el calendario que se encargará de representar las convocatorias, las jornadas reservadas y otra información relevante de manera que el usuario pueda tener una visión global de la planificación del mes con un vistazo rápido.

Existirá un subsistema que se encargue de las búsquedas en base de datos y generación de estadísticas relacionadas con los trabajos realizados.

Por último, un subsistema se encargará de la seguridad de la aplicación, gestionando un acceso mediante clave a la misma.

Subsistema de convocatorias

Gracias a este subsistema seremos capaces de añadir, editar o eliminar convocatorias.

Subsistema de datos

Con este subsistema administraremos la base de datos, compuesta por varios ficheros en formato XML con datos de las convocatorias, los estudios o los precios. Podremos añadir datos o eliminarlos de ciertos ficheros así como consultar cualquier información.

Subsistema de nóminas

En este subsistema se calculará el total a cobrar de cada uno de los estudios mes a mes con un desglose de las convocatorias en las que se ha participado y su valor.

Subsistema de calendario

Este subsistema será el encargado de mostrar en forma de calendario las distintas convocatorias que tengamos.

Subsistema de estadísticas

Subsistema para ver cuántos días hemos trabajado, con qué directores, en qué estudios y en qué producciones en función de los criterios de búsqueda especificados.

Subsistema de control de acceso

Este subsistema será el encargado del acceso a la aplicación. Dicho control de acceso consistirá en un código numérico de cuatro cifras necesario para acceder a la pantalla principal de la aplicación.

Catálogo de requisitos

En el catálogo de requisitos se especifican el comportamiento esperado en la aplicación. Éste apartado se divide en requisitos funcionales y requisitos no funcionales.

Requisitos funcionales

Cada requisito funcional se corresponde con una acción que se podrá realizar mientras la aplicación esté en funcionamiento.

Subsistema de convocatorias

RF Añadir una convocatoria doblaje.

Para añadir una convocatoria para un nuevo trabajo, el usuario deberá acceder a la pantalla de convo doblaje haciendo click en el botón con el mismo nombre desde el menú principal.

Una vez allí, deberá rellenar un formulario con los siguientes campos, algunos de los cuales serán opcionales.

- Fecha. Indica la fecha de comienzo de la convocatoria.
- Hora. Señala la hora de comienzo de la convocatoria.
- Estudio. Una lista con función de autocompletar del estudio en que se realiza el trabajo.
- Takes: número de takes realizados en la convocatoria.
- Televisión o cine. En función del tipo, los takes se cobrarán a un precio o a otro.
- Título del trabajo: título con el que luego será identificado el trabajo.
- Director: campo opcional por si luego se quiere elaborar estadísticas con los directores.
- Contacto producción. Campo opcional. Se utilizará en el caso de que en un estudio haya varios trabajadores en producción, saber quién lleva el trabajo en el caso que el usuario necesite saber a quién dirigirse si necesita cualquier cosa.
- Notas. Campo opcional en el que apuntar cualquier dato adicional relativo a la convocatoria.

- Idioma. Por defecto en “otro” Si la producción está en castellano, se cobrará a distinto precio.

Una vez finalizada la introducción de datos, al presionar el botón de Añadir, se tratará de introducir los datos proporcionados en la base de datos de convocatorias.

RF Añadir convocatoria publicidad

En este caso, si el usuario desea añadir una convocatoria de publicidad deberá, desde el menú principal, acceder a otras convos y, a continuación, hacer click en convo publi.

Una vez ahí, deberá rellenar los siguientes datos. En las convocatorias de publicidad sólo contemplaremos las convocatorias para promociones, ya que éstas son las que se pasan por seguridad social.

- Fecha. Indica la fecha de comienzo de la convocatoria.
- Hora. Señala la hora de comienzo de la convocatoria.
- Título del trabajo: título con el que luego identificaremos el trabajo.
- Estudio. Estudio donde se realizará el trabajo.
- Notas. Campo opcional en el que apuntar cualquier dato adicional relativo a la convocatoria.

RF Añadir convocatoria videojuegos

En este caso, si el usuario desea añadir una convocatoria de videojuegos deberá, desde el menú principal, acceder a otras convos y, a continuación, hacer click en convo videojuegos.

Una vez allí, deberá rellenar un formulario con los siguientes campos.

- Fecha y hora: especificaremos la fecha y la hora del comienzo de la convocatoria.
- Título: nombre del trabajo que realizaremos.
- Estudio: Estudio donde trabajaremos.
- Tipo: tipo de trabajo de videojuego a realizar.
- Tiempo: probablemente se añadirá al finalizar la convocatoria. Tiene como objetivo calcular el total a cobrar para las convocatorias de videojuegos.
- Unidades: en el caso de canciones, en este campo quedará reflejado el número de piezas realizadas.
- Notas. Campo opcional en el que apuntar cualquier dato adicional relativo a la convocatoria.

RF Añadir una convocatoria documental.

En este caso, si el usuario desea añadir una convocatoria de documentales deberá, desde el menú principal, acceder a otras convos y, a continuación, hacer click en convo documental.

- Fecha. Indica la fecha de comienzo de la convocatoria.
- Hora. Señala la hora de comienzo de la convocatoria.
- Estudio. Una lista con función de autocompletar del estudio en que se realiza el trabajo.
- Tipo. El usuario podrá definir el tipo de documental (reality, narrador, intervención).

- Duración. En este campo quedará reflejada la duración del documental (30,60 o 90 minutos)
- Título del trabajo: título con el que luego será identificado el trabajo.
- Director: campo opcional por si luego se quiere elaborar estadísticas con los directores.
- Contacto producción. Campo opcional. Se utilizará en el caso de que en un estudio haya varios trabajadores en producción, saber quién lleva el trabajo en el caso que el usuario necesite saber a quién dirigirse si necesita cualquier cosa.
- Notas. Campo opcional en el que apuntar cualquier dato adicional relativo a la convocatoria.

RF Añadir una convocatoria otro.

En este caso, si el usuario desea añadir una convocatoria de otros deberá, desde el menú principal, acceder a otras convos y, a continuación, hacer click en convo otros

- Fecha. Indica la fecha de comienzo de la convocatoria.
- Hora. Señala la hora de comienzo de la convocatoria.
- Estudio. Una lista con función de autocompletar del estudio en que se realiza el trabajo.
- Tipo. El usuario podrá definir el tipo de convocatoria (audiolibro o chip juguete).
- Hora final. Sólo necesaria para el caso de los audiolibros. Necesario para saber el total a cobrar (se hace en bloques de media hora).
- Ficheros. Sólo necesario para los chips de juguetes. Indican el número de registros grabados.
- Título del trabajo: título con el que luego será identificado el trabajo.
- Director: campo opcional por si luego se quiere elaborar estadísticas con los directores.
- Contacto producción. Campo opcional. Se utilizará en el caso de que en un estudio haya varios trabajadores en producción, saber quién lleva el trabajo en el caso que el usuario necesite saber a quién dirigirse si necesita cualquier cosa.
- Notas. Campo opcional en el que apuntar cualquier dato adicional relativo a la convocatoria.

RF Editar una convocatoria.

El usuario podrá modificar cualquier campo de una convocatoria ya creada. Luego se guardarán los cambios.

Para ello deberá acceder a la pantalla de edición de convocatoria desde principal-> otros-> editar convocatoria. Será necesario que el usuario introduzca el título o la fecha y seleccione la convocatoria que desea modificar. A continuación aparecerán los campos de ese tipo de convocatoria y el usuario modificará los campos que desee.

Para finalizar, el usuario pulsará el botón de guardar cambios y si la nueva convocatoria supera el control de colisiones, será añadida.

RF Eliminar una convocatoria.

El usuario podrá eliminar cualquier convocatoria ya creada. A continuación se realizarán los cambios pertinentes en la base de datos.

Para ello deberá acceder a la pantalla de suprimir una convocatoria desde principal-> otros-> eliminar convocatoria. Será necesario que el usuario introduzca el título o la fecha y seleccione la convocatoria que desea eliminar.

Para finalizar, el usuario pulsará el botón de guardar cambios y la convocatoria será eliminada y los cambios registrados en la base de datos.

RF Reservar jornada

El usuario será capaz de reservar una jornada de mañana o de tarde en el caso de que el estudio no nos haya proporcionado una hora concreta para la convocatoria y esté a la espera de dichos datos.

Deberá acceder a la pantalla de reservar jornada desde principal-> otros-> reservar jornada. El usuario seleccionará un día y una franja horaria y si supera el sistema de detección de colisiones (no hay convocatorias ese día) la reserva se hará efectiva.

Subsistema de datos**RF insertar datos de convocatoria**

Una vez se recojan los datos del formulario de añadir una convocatoria de cualquier tipo, la aplicación deberá dar formato a esta información para añadirla en la base de datos con la estructura XML especificada.

RF modificar datos de convocatoria

Se recuperará una convocatoria a partir de uno o varios campos para después modificar los datos que se deseen.

RF consultar datos de convocatoria

Se podrá consultar los datos de una convocatoria utilizando uno o varios campos.

RF Consultar datos de estudios

Mediante el nombre del estudio, se podrán consultar los datos completos para acceder al número de teléfono, la dirección u otros datos de interés del estudio.

Subsistema de nóminas

Para acceder a estas funcionalidades, deberá hacerse desde principal -> otros -> nóminas.

RF Total a cobrar por mes en estudio.

Aparecerá la cantidad total que el usuario ha ganado en el estudio que seleccione de la lista de estudios el mes que especificado. Además el total aparecerá desglosado según los trabajos realizados y el pago correspondiente a los mismos.

RF Detalle a cobrar campos avanzados.

Se podrán seleccionar periodos de tiempo superiores a un mes para uno o varios estudios. Por ejemplo sería útil para ver el total cobrado durante todo un año.

Subsistema de calendario

Para acceder a estas funcionalidades, deberá hacerse desde principal-> calendario.

RF Cambiar a vista semanal.

La aplicación contará con un botón de acceso rápido a la vista semanal. Los campos de los días serán más grandes y se podrán ver en detalle las horas de las convocatorias.

RF cambiar a vista mensual.

Rápidamente y con un botón se podrá cambiar a la vista mensual que permitirá ver todo un mes para que el usuario se haga una idea de lo que ha trabajado o lo que va a trabajar.

Subsistema de estadísticas

Para acceder a estas funcionalidades, deberá hacerse desde principal -> otros -> estadísticas.

RF Estadísticas avanzadas.

El usuario podrá buscar estadísticas de lo que ha trabajado mediante la introducción de uno o varios parámetros. Si no se especificase periodo de tiempo, el resto de estadísticas mostrarían todos los resultados registrados.

Pueden ser:

- Periodo de tiempo: se introducirán dos fechas para conocer todos los trabajos realizados entre las mismas.
- Estudios: seleccionando un estudio de los disponibles el usuario podrá ver todos los trabajos que ha realizado en dicho estudio.
- Director: Escribiendo el nombre de un director el usuario podrá conocer los trabajos que ha realizado con él.
- Tipo de trabajo: se podrá seleccionar cine, TV, publi, videojuegos, otros, documentales... para mostrar los trabajos que hemos realizado en la categoría deseada.

Subsistema de control de acceso

RF Control de acceso

Cuando el usuario introduzca un código de cuatro dígitos para acceder a la aplicación, el sistema se encargará de comprobar que ese es el código correcto.

RF Modificar la clave de acceso.

Para modificar la clave de acceso, el usuario deberá introducir la clave antigua y la nueva.

Subsistema ayuda

RF Ayuda.

Mostrará un pequeño manual con la ayuda y qué se puede hacer en la aplicación y cómo.

Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales hacen referencia restricciones impuestas en el diseño o la implementación. No describen comportamientos específicos sino estándares de calidad.

Fiabilidad

Se establecerá un sistema de backups de los ficheros xml para que en caso de que se pierdan los datos, sea posible recuperarlos.

Mantenibilidad

El código seguirá las recomendaciones de W3C del 28 de Octubre de 2014.

Rendimiento

Tiempo de respuesta

Los números presentados en la tabla son orientativos, y se han obtenido haciendo pruebas reales con los usuarios además de haber realizado un estudio previo de cuánto podrían suponer estas tareas en una agenda de papel.

Así por ejemplo, se establecen como tareas de máxima prioridad añadir una convocatoria y visualización de cualquier operación referente a la modificación de convocatoria o el calendario, dado que estas tareas son las que se realizarán cuando el usuario esté hablando por teléfono con el estudio.

Tendrán una prioridad más baja las operaciones orientadas a generación de nóminas o estadísticas, ya que se asume que no serán operaciones que realicen mientras tengan en espera a producción.

Se establece un tiempo de dos segundos a la hora de añadir una convocatoria para que el usuario confirme si hay alguna colisión con otra convocatoria lo más rápido posible.

Mediante simulaciones de llamada utilizando la aplicación se llegó a los números que aparecen reflejados en la tabla siguiente. Para los tiempos de consulta de datos, los usuarios demostraron una mayor tolerancia a la espera y por eso, los tiempos de respuesta son más flexibles.

Es importante recalcar que estos tiempos son los asumidos una vez que el usuario ha introducido los datos, es decir, es el tiempo que emplea la aplicación en consultar las operaciones pertinentes en las bases de datos o presentar dichos datos.

Elemento	Tiempo aceptable de respuesta
Recarga de calendario tras cambio en la visualización	<3 segundos
Refresco de convocatoria tras realizar cambios	<3 segundos
Generación nóminas	<5 segundos
Generación estadísticas simples	<4 segundos
Generación estadísticas complejas	<5 segundos
Añadir convocatoria y volver a principal	<2 segundos

Tabla 3-1 Tiempos de respuesta

Disponibilidad

Al estar implementada en principio de forma offline, la aplicación estará siempre disponible.

Usabilidad

El usuario será capaz de acceder a cualquier contenido en menos de 3 clicks. A partir de ahí las operaciones de búsqueda e inserción llevarán más debido a la necesidad de completar los campos necesarios.

Interfaz

La aplicación estará diseñada para smartphones con sistemas operativos iOS, Android y Windows Mobile con pantalla táctil, además de para cualquier dispositivo con un navegador web.

Seguridad

En la primera fase de la aplicación todas las actividades se realizarán de forma offline, por lo que los datos permanecerán seguros en el teléfono. Además la aplicación dispondrá de un desbloqueo por contraseña.

Portabilidad

La aplicación podrá ser utilizada en sistemas iOS, Android y Windows pone además de en cualquier navegador de internet. Portabilidad total al estar desarrollada en HTML5.

Fácil adaptabilidad a otra profesión. Modificando los formularios de introducción de datos y la base de datos de precios se podría reutilizar la interfaz haciendo pocos cambios y manteniendo los requisitos funcionales adaptándolos según la profesión.

4. Diseño de la solución

Con el fin de cumplir todo lo especificado en los apartados anteriores se va a proporcionar un diseño con la visión completa del producto software.

En este apartado nos centraremos en cómo hacer un diseño sólido y pensado a priori con el fin de que sea fácilmente ampliable y no encontrarnos problemas en el momento del desarrollo.

Además, con un buen diseño, podremos dividir las tareas de codificación entre varios equipos de trabajo y ser capaces de ensamblar todas las partes sin problemas. Partiendo de un problema grande, seremos capaces de subdividirlo en problemas más pequeños para así reducir el tiempo necesario para la codificación y pruebas de la aplicación si contamos con personal humano suficiente.

Arquitectura de la aplicación

La arquitectura de esta aplicación es una arquitectura autocontenida en esta primera fase de desarrollo. Gracias a esto podrá ser offline, aunque en futuras ampliaciones la aplicación será online con información dinámica.

Que la aplicación sea autocontenida significa que los datos serán dinámicos pero a nivel local. Así, podremos modificar los datos de las convocatorias desde la propia aplicación, pero si hay algún cambio en estudios o precios habrá que descargar los nuevos ficheros. A primera vista, puede no parecer óptimo, pero partiendo de que los estudios son relativamente estables y el convenio con los precios está firmado con vigencia hasta el 31 de diciembre de 2015 y se renueva automáticamente, no parece que los precios vayan a cambiar próximamente. Además las bases de datos son relativamente pequeñas, por lo que no ocuparán un espacio excesivo en el dispositivo.

A cambio, nos ahorramos el coste de un hosting y podemos utilizar la aplicación sin necesitar una tarifa de datos.

A continuación, se muestra un diagrama con la arquitectura básica del sistema.

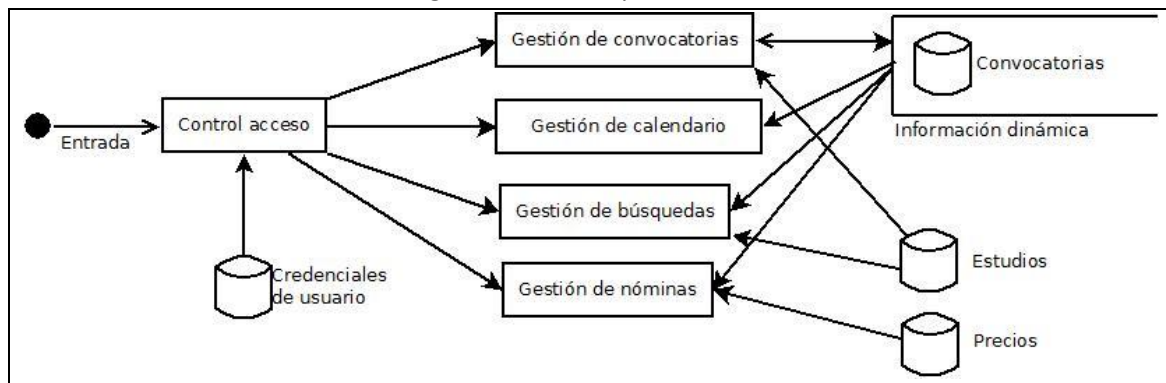


Figura 4-1 Diagrama de arquitectura básica

Como podemos ver en la figura, el sistema está formado por:

- Bases de datos que almacenan los datos necesarios para el sistema.
- Módulos encargados de manejar las distintas funcionalidades de la aplicación.

Cuando un usuario entre en la aplicación, deberá introducir un usuario y una contraseña, por defecto en blanco los dos campos y el sistema se conectará al fichero de credenciales de usuario para comprobar si ese par usuario contraseña se corresponde con el que consta como autorizado. Si es así, se mostrará la pantalla principal.

Una vez aquí, podremos acceder al resto de funciones de la aplicación. Podemos separarlas en cuatro grupos funcionales.

- Gestión de convocatorias: módulo encargado de la gestión de las convocatorias. Podremos añadir, borrar o modificarlas. Necesita acceso a la base de datos de las convocatorias y a la de los estudios. Además puede modificar la base de datos de convocatorias.
- Gestión de calendario: en este módulo, se presentarán con formato de calendario las convocatorias programadas. Únicamente requiere acceso a la base de datos de convocatorias.
- Gestión de búsquedas: con la ayuda de este módulo buscaremos datos concretos sobre nuestras convocatorias o los estudios de la base de datos.
- Gestión de nóminas: utilizando los datos de las convocatorias y los precios, este módulo se encargará de presentar los datos económicos.

Modelo de diseño aplicado al usuario

El concepto de Diseño Centrado en el Usuario (UCD) consiste en un proceso encaminado al diseño de productos software o de cualquier otro tipo, que responda a las necesidades reales de sus usuarios finales, aunque a la hora de llevarla a la práctica no tenga una especificación clara.

Como se ha comentado en apartados anteriores de este documento, la aplicación nace con el objetivo de cubrir una necesidad concreta para unos usuarios determinados. Se intenta conseguir que, atendiendo de forma concreta estas necesidades, la experiencia de uso sea totalmente satisfactoria sin suponer un gran esfuerzo. Por ello, éste parece el modelo más adecuado.

Éste modelo ha sido estudiado por diversos estándares internacionales, sobre todo por el *ISO 9241-210:2010 –Ergonomics of human-system interaction-Part 210: Human-centered design for interactive systems (ISO; 2010^a)*. Aquí describen una serie de principios que caracterizan al UCD.

- Está orientado a los usuarios del producto.
- Los usuarios finales del producto participan durante todo el proceso de desarrollo.
- Se aplica este modelo durante todas las fases de desarrollo, no sólo en la de diseño.
- Es iterativo.
- Es multidisciplinar.
- El objetivo final es obtener productos usables y satisfactorios para los usuarios.

En este caso el diseñador de la aplicación es además actor de doblaje, por lo que el proyecto cuenta con una gran ventaja a la hora de utilizar este modelo de diseño.

Es por esto, que cada decisión del diseño debe estar enfocada en cumplir específicamente las necesidades y los objetivos de los usuarios finales teniendo además en cuenta sus

capacidades, cuándo van a utilizar la aplicación, los dispositivos en los que harán uso de ella y su desenvolvitura con las nuevas tecnologías.

Para poder utilizar correctamente este modelo debemos:

- Conocer a los usuarios finales del producto, en este caso a los actores de doblaje. Este paso ha sido sencillo ya que formo parte de este colectivo y la idea se forjó en conversaciones con compañeros de trabajo.

- Diseñar un prototipo en papel que responda a las necesidades y exigencias de los usuarios. En este caso, el principal reto fue que las acciones más básicas fuesen accesibles en pocos clicks y que la información se mostrase de forma clara.

- Pruebas continuas con prototipos. Cada avance obtuvo el visto bueno del grupo de usuarios que se ofrecieron como testers. En el apartado de pruebas[x], se hará hincapié en este aspecto.

A continuación se muestran un par de prototipos en papel que fueron aprobados por los usuarios y finalmente se refinaron hasta conformar la primera versión de la interfaz.

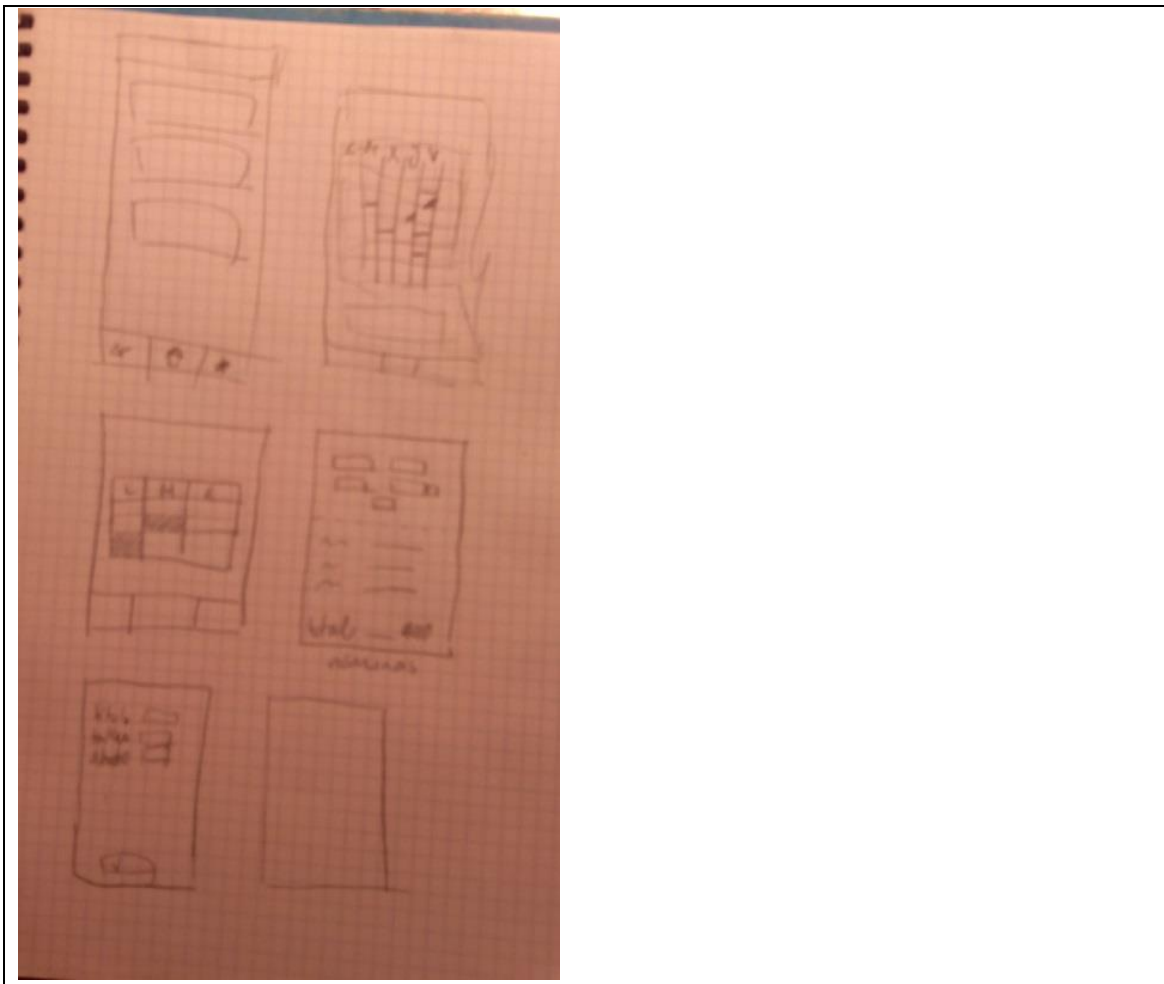


Figura 4-2 Bocetos de algunas pantallas de la aplicación.

Diseño de la interfaz

La aplicación mantendrá la misma estructura en todas las pantallas. Una cabecera con el nombre de la aplicación, un pie con las opciones de inicio, ajustes y ayuda y un cuerpo que cambiará según la pantalla en la que nos encontremos.

Se utilizarán una serie de directrices en el diseño de la interfaz en cuanto a forma y contenido, con el fin de facilitar su manejo y dotarla de la sencillez deseada.

-Utilizaremos botones grandes y con poco texto.

-En los formularios quedará bien claro a qué se refiere cada entrada y textos muy descriptivos.

-Interfaz sencilla, colores lisos de fondo para hacer claro el contenido.

-Apariencia similar entre pantallas para no crear confusión al usuario.

En este caso, se utilizarán varias pantallas para no sobrecargar el terminar recargando el contenido del div principal. Lo que sí se hará será cambiar el contenido mediante Javascript para informar al usuario del éxito de la operación o el fracaso en caso de no haber podido realizarla.

La navegación entre pantallas queda reflejada en la siguiente figura.

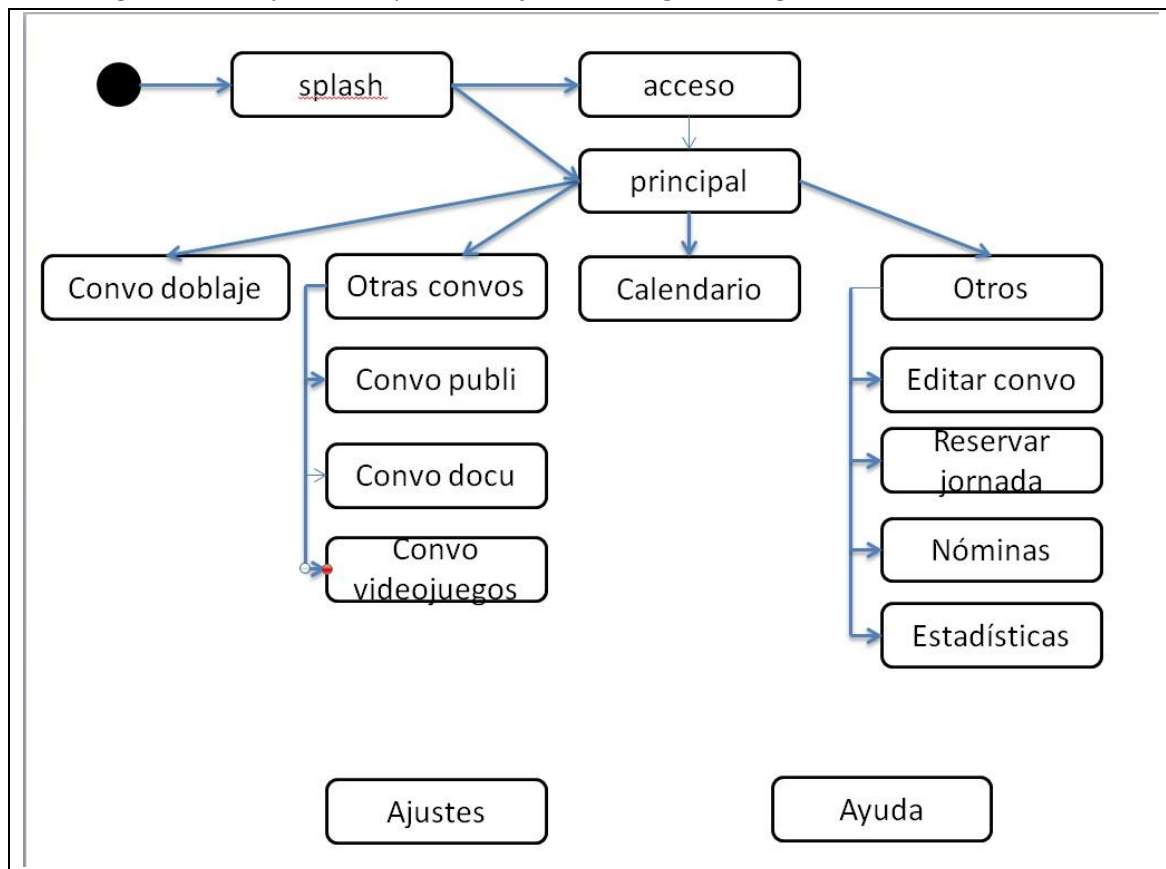


Figura 4-3 Diseño de navegación por pantallas.

A las pantallas de ajustes y ayuda, así como a la pantalla principal, se podrá acceder desde cualquier parte de la aplicación, ya que en el footer, aparecerán botones con acceso directo a estas pantallas.

El prototipo diseño de la interfaz, como se ha comentado antes, se caracterizará por su sencillez. Así por ejemplo la pantalla principal tendrá un aspecto parecido al que aparece en la figura 3-3

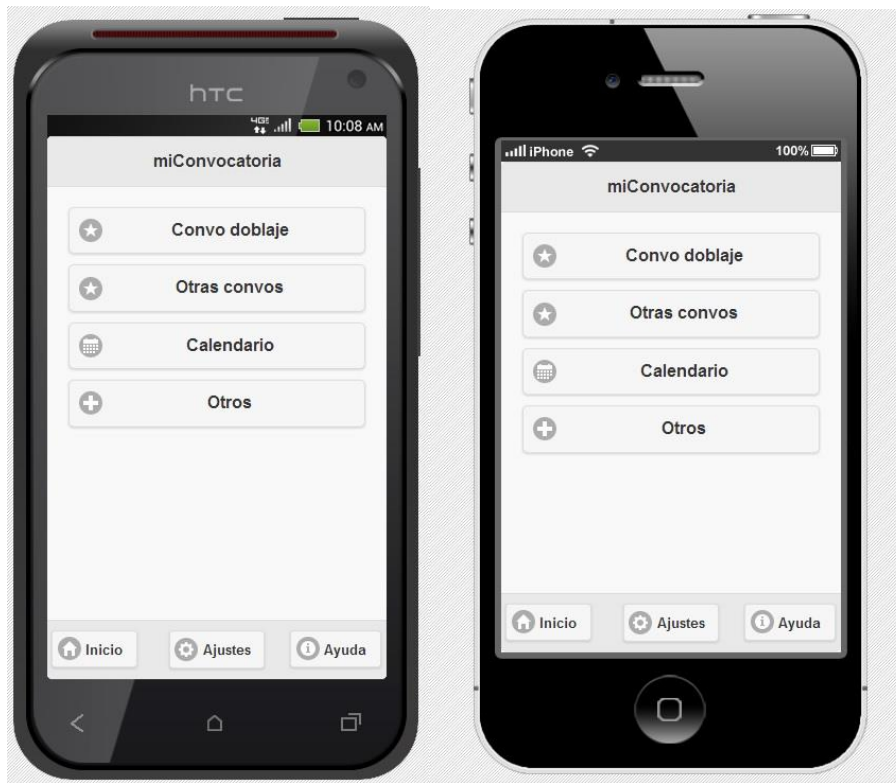


Figura 4-4 Prototipo de diseño de la aplicación en distintos dispositivos.

El diseño es totalmente responsive, de manera que se adaptará a tablets y a cualquier tipo de dispositivo móvil sin descuadrarse o quedar con mal aspecto.

El diseño web responsive es un método de diseño que busca la visualización óptima. Esto es, que la web sea fácil de leer, que la navegación sea sencilla y con un mínimo de resizing, panning y scrolling, además, debe serlo para un amplio catálogo de dispositivos desde ordenadores personales a teléfonos móviles.

Diseño de la base de datos

Convocatorias

Con el fin de almacenar toda la información útil de una convocatoria, utilizaremos la siguiente estructura de datos en XML

```
<convocatoria>

    <fecha></fecha>

    <hora></hora>

    <estudio> </estudio>

    <takes></takes>

    <tipo> </tipo>

    <titulo> </titulo>
```

```

<director> </director>

<produccion> </produccion>

<notas> </notas>

<idioma> </idioma>

</convocatoria>

```

- Fecha: indicará el día en que realizaremos el trabajo.
- Hora: contendrá la información de la hora de comienzo del trabajo.
- Estudio: campo de texto indicando el estudio en el que se realiza el trabajo. Los estudios se seleccionarán desde una base de datos separada.
- Takes: entero con el número de takes realizado en la convocatoria. Con este dato podremos saber el total a cobrar así como el tiempo estimado del trabajo.
- Tipo: una producción de doblaje puede ser para televisión o para cine y, dependiendo del caso, tendrá un precio por take diferente.
- Título: será un campo de texto que identifique cada trabajo realizado.
- Director: campo de texto con el nombre del director. Opcional, útil para posteriores consultas de estadísticas.
- Producción: campo opcional que nos ayude a identificar a la persona de producción que nos convoca. Útil en caso de que surja alguna duda saber a quién llamar en caso de haber varias personas encargadas de la producción de trabajos.
- Notas: si se desea anotar algo más, éste será el campo opcional en el que se podrá hacer.
- Idioma: campo para identificar el idioma original de la obra. Por defecto "otros", que indicará que la producción no está en castellano, en cuyo caso los precios cambian.

Estudios

```

<estudio>

  <nombre></nombre>

  <telefonos>

    <telefono></telefono>

  </telefonos>

  <direccion></direccion>

  <notas></notas>

  <email></email>

  <datosF></datosF>

</estudio>

```

- Nombre: nombre del estudio.

- Teléfonos: número o números de contacto con el estudio.
- Dirección: dirección postal del estudio de doblaje.
- Notas: cualquier dato adicional, como direcciones adicionales o información de las extensiones puede ser colocado aquí.
- email: dirección de correo electrónico del estudio para mandar facturas, demos o cualquier otra información.
- datosF: exclusivo para estudios de publicidad en los que sea necesario facturar.

Precios

```

<precio>

    <tipo> </tipo>

    <cg> </cg>

    <take></take>

</precio>

```

-Tipo: en miConvocatoria, además trabajos de doblaje, contemplamos locuciones. Cada tipo de trabajo tiene asociado un precio y así quedará reflejado en la base de datos.

El tipo de trabajo que se contempla aparece reflejado en la tabla siguiente.

doblaje	videojuegos	publicidad	documentales	otros
-cine -tv	-videojuego -pick-up de videojuegos ¹ -rectificaciones -casting videojuegos -cantante videojuego -corista videojuegos	-promociones ²	-docu-reality 30, 60 o 90 minutos -documental narrador 30, 60 o 90 minutos -documental intervención 30, 60 o 90 minutos	-audiolibro -chip para juguetes

Tabla 4-1 Tipos de precios para convocatorias

1 Un pick-up de videojuegos comprende añadidos posteriores a la grabación inicial, si tiene una duración superior a 30 minutos, se considerará una convocatoria normal de videojuegos.

2 Son micro-espacios destinados a anunciar en un canal televisivo, determinado producto audiovisual (una serie, un telefilm...) por los Actores que intervienen en dicho producto.

-Cg: según la obra de la que se trate, el cg representará o bien el extra por convocatoria en caso de doblaje y en el resto de casos:

- Videojuegos: el cg se corresponderá al precio de la primera media hora de trabajo. El resto será cobrado al precio reflejado en el campo "take".
- Pick.up y rectificaciones: precio único reflejado en cg, ya que la sesión no podrá tener una duración superior a los 30 minutos o se consideraría convocatoria de videojuegos normal.
- Casting: una única sesión con un precio único reflejado en cg.

- Canciones: tanto para solista o corista, el precio es por canción.
- Promociones: precio único por pieza reflejado en cg.
- Documentales: el precio es por pieza de 30, 60 o 90 minutos para todas las categorías.
- Audiolibro: sin pago por convocatoria.
- Chip para juguetes: en cg aparece reflejado el precio correspondiente a los primeros 100 archivos de audio.

-Take: sólo describiremos los trabajos con un valor distinto de 0 en el campo take. Los que tengan dicho valor, serán trabajos que se cobren por pieza.

- Cine y tv: cada take de la obra audiovisual se cobrará según el precio reflejado en el campo take.
- Videojuego: cada bloque de media hora tras la primera media hora inicial se cobrará al precio que aparece en el campo take.
- Chip para juguete: cada archivo adicional después de los 100 archivos iniciales se cobrará al precio que figura en el campo take.

Diseño de algoritmos

La aplicación es sencilla. Los únicos cálculos que se emplearán serán sumas a la hora de obtener nóminas, lo que supondrá una carga muy pequeña de procesamiento.

La inserción en la base de datos será sin orden, utilizando XML DOM, consiguiendo así una rápida inserción para que el usuario pueda confirmar rápidamente que la convocatoria haya sido añadida.

También se hará búsqueda utilizando esta tecnología. Es una búsqueda lineal, por lo que tardaremos más en encontrar el módulo deseado. Dado que se realizarán búsquedas para consultar estadísticas o generar nóminas y son tareas que no requieren inmediatez (no se tiene al contacto de producción esperando en llamada) no es tan importante la velocidad de búsqueda.

5. Implementación

Como se ha diseñado la aplicación, la totalidad de la misma estará alojada en el dispositivo. Aunque en futuras ampliaciones se utilizará un modelo distinto, para esta primera versión no será necesario. Por tanto, se omitirán los detalles relativos a servidores y conexión con los mismos.

En este capítulo hablaremos de las pantallas existentes, la estructura que sigue el código, el funcionamiento de las funciones de búsqueda, inserción y modificación de los XML y el uso de la aplicación Intel XDK para construir la aplicación.

Roles

En este caso únicamente tendremos un rol, que corresponderá al de usuario. Las actualizaciones deberán ser descargadas en esta primera fase de la aplicación.

En posteriores versiones en las que se contemple también proporcionar ayuda a los directores y ajustadores, se incluirán los roles de director, actor y ajustador.

El actual rol de usuario sería el rol de actor en el futuro.

Estructura del código

Tanto para esta como para las siguientes ampliaciones, es conveniente mantener una estructura en la manera de organizar los distintos tipos de archivo en el directorio de la aplicación.

Para ello, se ha almacenado en una carpeta el contenido de la aplicación con el nombre `www`. Aquí estarán almacenados los códigos html de cada una de las pantallas. Además, contendrá una serie de subcarpetas.

- carpeta `css`: en esta carpeta almacenaremos los ficheros `.css` encargados de dotar de estilo y formato las páginas html.

- carpeta `jqm`: carpeta que contendrá la librería JQueryMobile, así como las imágenes, los iconos e información de estilo para dotar de apariencia móvil a la aplicación y realizar operaciones con dicha librería.

- carpeta `js`: contiene código javascript y jquery. Esto incluye los scripts desarrollados a propósito para el proyecto y librerías y funciones necesarias.

*En el caso de las librerías, el IDE de Intel, se encarga de incluirlas automáticamente.

Esta carpeta `www` se mantendrá tanto para la versión online como para la offline.

En la versión offline, se incluirán otro par de carpetas. La carpeta `xml`, que albergará las bases de datos en xml; y la carpeta `PHP`, con los ficheros necesarios para operar con la base de datos. En futuras versiones online, se sustituirán los PHP por web services y los xml por una base de datos SQL, todo ello alojado en un hosting.

Como resultado, el árbol de la aplicación quedaría de la siguiente manera. Aún no están implementados todos los módulos, pero la estructura puede apreciarse perfectamente.



Figura 5-1 Árbol de la aplicación.

¿Cómo unimos estas tecnologías?

Para poder realizar las funciones de la aplicación, es necesario combinar tecnologías HTML5, Ajax, JavaScript, PHP y XML.

Caso de uso 1: insertar una convocatoria

En este caso de uso, se va a mostrar cómo capturar los datos de un formulario, enviarlos a un PHP que utilice esos datos para insertar una nueva convocatoria en la base de datos y si se ha realizado la operación correctamente, mostrar un mensaje.

Para cambiar el contenido de la página de forma dinámica en función de la respuesta del resultado de cualquier operación en la base de datos, se ha utilizado la tecnología JavaScript. Para ello, lo primero es definir un <div> con un identificador único. Ese div será el que almacenará el contenido devuelto por la función JavaScript, sustituyendo lo que hubiese antes.


```

<div class="contenido" id="principal">
  <form id="convocatoria" >
    <input type="button" value="Nueva convocatoria" onclick="myCall()" />
  </form>
</div>

```

Figura 5-2 Estructura del div.

Como podemos apreciar, el botón de submit de un formulario por defecto, ha sido sustituido por un botón que al presionar, llamará a una función que, en este caso hemos definido en la cabecera del código.

Utilizamos Ajax para que sea asíncrono y podamos seguir utilizando la aplicación. Esta tecnología será útil para futuras ampliaciones con modelo cliente servidor.

```

<script>
  function myCall() {
    var formData = {
      'fecha'      : $('#input[name=fecha]').val(),
      'hora'       : $('#input[name=hora]').val(),
      'estudio'    : $('#input[name=estudio]').val(),
      'titulo'     : $('#input[name=titulo]').val(),
      'takes'      : $('#input[name=takes]').val(),
      'tipo'       : $('#input[name=tipo]').val(),
      'director'   : $('#input[name=director]').val(),
      'produccion' : $('#input[name=produccion]').val(),
      'notas'      : $('#input[name=notas]').val()
    };

    var request = $.ajax({
      url: "insertarConvocatoria.php",
      type: "POST",
      data: formData,
      dataType: "html",
      encode: true
    });

    request.done(function(msg) {
      $('#principal').html(msg);
    });

    request.fail(function(msg) {
      $('#principal').html(msg);
    });
  }
</script>

```

Figura 5-3 Script para hacer un post con parámetros y cambiar el contenido de un div.

En este script, se define una función myCall que no recibe ningún parámetro, que será llamada cuando sea presionado el botón “Nueva convocatoria” del formulario definido en el body del .html.

Lo primero es recuperar los datos capturados en el formulario y almacenarlos en un array de pares clave, valor.

A continuación se crea una petición utilizando Ajax, incluyendo datos como la url, el tipo de petición, datos adicionales, tipo de retorno que se espera...

En este caso, como era un caso de prueba realizado en local, el fichero PHP que contiene las operaciones para actuar sobre la base de datos se encuentra en el mismo directorio, simplemente se indica el nombre del fichero sin ninguna ruta.

Además de indicar en el formulario los campos que son obligatorios para que no pueda mandarse una petición sin que estén completos dichos campos, se realizará una comprobación adicional en el fichero PHP.

```
if(!isset($_POST['submit'])) exit();

$vars = array('fecha', 'hora', 'estudio', 'takes');
$opt=array('titulo', 'tipo', 'director', 'produccion', 'notas');
$verified = TRUE;
foreach($vars as $v) {
    if(!isset($_POST[$v]) || empty($_POST[$v])) {
        $verified = FALSE;
    }
}
foreach($opt as $o) {
    if(!isset($_POST[$o]) || empty($_POST[$o])) {
        $o = "";
    }
}
if(!$verified) {
    //error
    exit();
}
```

Figura 5-4 Comprobación de datos en el PHP

Para finalizar, se evalúa si la operación se ha realizado de manera correcta y colocamos el mensaje de respuesta en #principal (el div que contenía el formulario) y en caso de ocurrir algún error se muestra un alert indicando cuál ha sido. También se podría insertar un mensaje de error de la misma forma, sobrescribiendo el contenido del div.

```
$insertado=false;
$file = 'convocatorias.xml';
$xml = simplexml_load_file($file);

$conocatoria = $xml->addChild('conocatoria');
$conocatoria->addChild('fecha', $fecha);
$conocatoria->addChild('hora', $hora);
$conocatoria->addChild('estudio', $estudio);
$conocatoria->addChild('takes', $takes);
$conocatoria->addChild('titulo', $titulo);
$conocatoria->addChild('director', $director);
$conocatoria->addChild('produccion', $produccion);
$conocatoria->addChild('notas', $notas);
$conocatoria->addAttribute('category', $tipo);

$insertado=$xml->asXML($file);
```

Figura 5-5 Código para insertar un hijo en convocatorias con los datos recibidos en el post.

En el código PHP se realizan las operaciones sobre la base de datos. En este caso concreto, primero se realiza una asignación a variables de los datos enviados mediante el método POST. A continuación, se especifica el fichero xml que contiene la base de datos y con las utilidades de “simplexml” se abre dicho fichero.

Después añadimos un hijo y vamos introduciendo los datos que habíamos salvado antes. Se guarda el fichero y si la operación se ha realizado correctamente, en la variable insertado se almacenará un true.

```
if (insertado) {
    ob_start();

    echo '<br>
    <h1> Nueva convocatoria!'. $titulo .'<br>Estudio:'. $estudio.'<br>Fecha:'. $fecha.'<br>Hora:'. $hora.'</h1>
    <br>
    <form action="index.html">
        <input type="submit" value="Home">
    </form>';

    echo ob_get_clean();
}else{
    ob_start();

    echo '<br>
    <h1> Fallo al insertar la convocatoria</h1>
    <br>
    <form action="nuevaConvocatoria.html">
        <input type="submit" value="Volver">
    </form>';

    echo ob_get_clean();
}
```

Figura 5-6 Código para crear mensajes de ok o error tras intentar insertar una convocatoria.

En caso de que la operación sea correcta, se generará un código html para insertar en el div del formulario en el que informa de que se ha introducido la convocatoria y muestra algunos detalles y añade un botón que vuelve a la página principal.

En caso contrario, se informa que ha habido error y aparece un botón que nos permite volver a la página de inserción de convocatoria.

La detección de colisiones se hará de la siguiente manera. Si el usuario desea agregar una nueva convocatoria y ya tiene alguna en dicha fecha, se mostrará un pop-up con la información de la convocatoria o convocatorias previa. Será entonces el usuario el que valore si desea seguir adelante o informar al estudio que ya tiene otro compromiso. Dicha comprobación se hará con Ajax, de manera asíncrona en siguientes versiones de la aplicación. De momento se mostrará al ejecutar el PHP una vez introducidos todos los datos, lo que puede suponer tener que volver a la pantalla anterior o agregar la convocatoria y modificarla posteriormente.

Caso de uso 2 generar nómina mensual por estudio

El usuario, partiendo de la pantalla de inicio, seleccionará la opción de Otros y ahí, Nóminas.

En este caso, también será sustituido el div principal, que contendrá un formulario solicitando los datos del estudio, del mes y del año, por el resultado de todas las convocatorias realizadas en ese estudio. Para ello, se enviará una solicitud como la mostrada en la figura 4-6 con los

datos del estudio, el mes y el año y buscaremos las convocatorias que se correspondan con esos datos.

Para ello, es necesario hacer un barrido de todas las convocatorias y encontrar según su categoría el precio en el xml de precios. (El código final no está terminado).

```
<?php
$xml = simplexml_load_file("convocatorias.xml");
$xml2= simplexml_load_file("precios.xml");

$convocatorias = $xml->xpath("/convocatorias/convocatoria[fecha>$fecha_inf and fecha<$fecha_sup and estudio = $estudio]");
/*fecha sup y fecha inf son las fechas de comienzo y final de mes, así podemos usar este algoritmo para búsquedas por fechas*/
foreach ($convocatorias as $convocatoria)
{
    /*encontrar la categoría de cada convocatoria*/
    /*buscar el precio en xml2 y multiplicar por el número de takes o piezas según el tipo de categoría*/
    /*ir guardando el total en un array*/
    /*imprimir fecha, nombre del trabajo y precio*/
}
/*escribir total de final de mes*/
/*añadir botón de retorno*/
?>
```

Figura 5-7 Búsqueda de nóminas en estudio y mes seleccionado.

A continuación, se creará una cadena como en el ejemplo anterior y será mostrada en el div principal de la pantalla de nóminas.

Se utilizará la tecnología XPath para todas las búsquedas complejas en el XML. En versiones posteriores, las búsquedas serán más sencillas, ya que los datos se encontrarán alojados en bases de datos MySQL y crear cualquier query compleja resulta mucho menos farragoso.

Caso de uso 3 visualización de eventos en el calendario

Se creará un calendario en PHP, en primeras versiones, este vínculo conducirá al día con los eventos que aparecen en la base de datos con esa fecha.

Será algo parecido a un calendario que implementé en PHP para otro proyecto. La base será la que aparece en la figura 4-8.

```

<?php
/*Obtenemos la fecha actual*/
$date = time () ;

//Guardamos el día, mes y año por separado
$day = date('d', $date) ;
$month = date('m', $date) ;
$year = date('Y', $date) ;

//primer día del mes
$first_day = mktime(0,0,0,$month, 1, $year) ;

//Nombre del mes
$title = date('F', $first_day) ;

//En qué cae el primer día del mes
$day_of_week = date('D', $first_day) ;
/*completamos con blancos los días antes del primero. Si es un lunes no hay que poner ceros */
switch($day_of_week){

case "Mon": $blank = 0; break;
case "Tue": $blank = 1; break;
case "Wed": $blank = 2; break;
case "Thu": $blank = 3; break;
case "Fri": $blank = 4; break;
case "Sat": $blank = 5; break;
case "Sun": $blank = 6; break;
}

//cuántos días tiene el mes
$days_in_month = cal_days_in_month(0, $month, $year) ;
//Empezamos a imprimir la tabla
echo "<table border=1 width=294>";
echo "<tr><th colspan=7> $title $year </th></tr>";
echo "<tr><td width=42>L</td><td width=42>M</td><td width=42>X</td><td width=42>J</td><td width=42>V</td><td width=42>S</td><td width=42>D</td></tr>";
//contamos los días de la semana
$day_count = 1; echo "<tr>";
//saltamos los blancos de antes
while ( $blank > 0 ) {
echo "<td></td>";
$blank = $blank-1;
$day_count++;
}
//primer día del mes a 1
$day_num = 1;

//completamos los días del mes
while ( $day_num <= $days_in_month ) {
echo "<td> $day_num </td>";
$day_num++;
$day_count++;
//cada 7 días metemos fila nueva
if ( $day_count > 7 ) {
echo "</tr><tr>";
$day_count = 1;
}
}
//si hace falta metemos más blancos
while ( $day_count > 1 && $day_count <= 7 ) {
echo "<td> </td>"; $day_count++;
}
echo "</tr></table>";
?>

```

Figura 5-8 Código calendario PHP

Interfaz gráfica

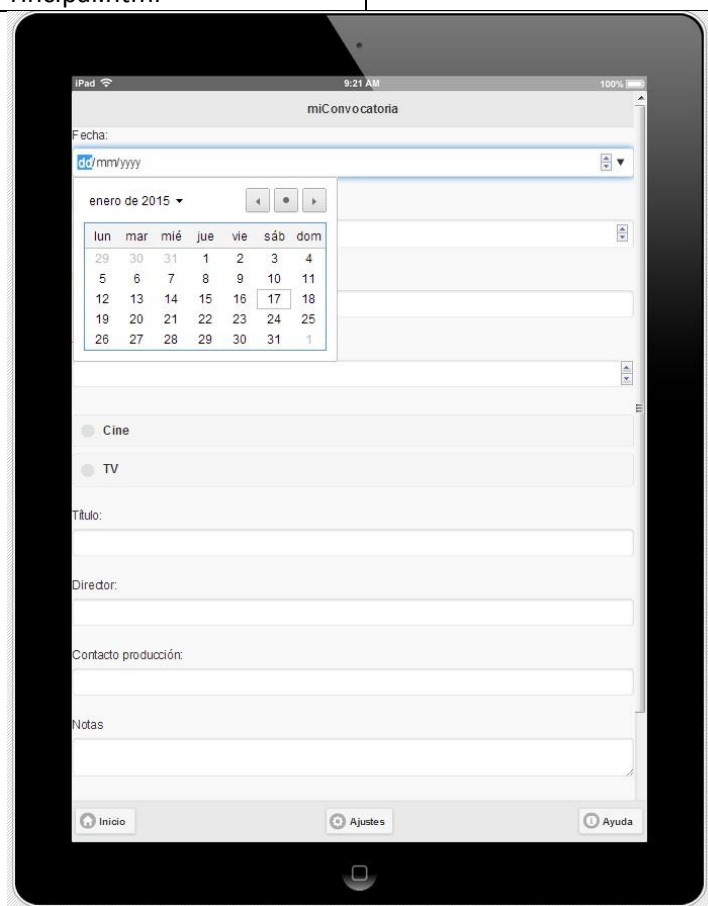
Como se ha comentado anteriormente, la interfaz debe ser sencilla e intuitiva y completamente adaptable a varios dispositivos. En el Anexo A se muestra el código de alguna pantalla. Aquí, se mostrarán las pantallas ya implementadas.



Principal.html



Otros.html



nuevaConvocatoria.html

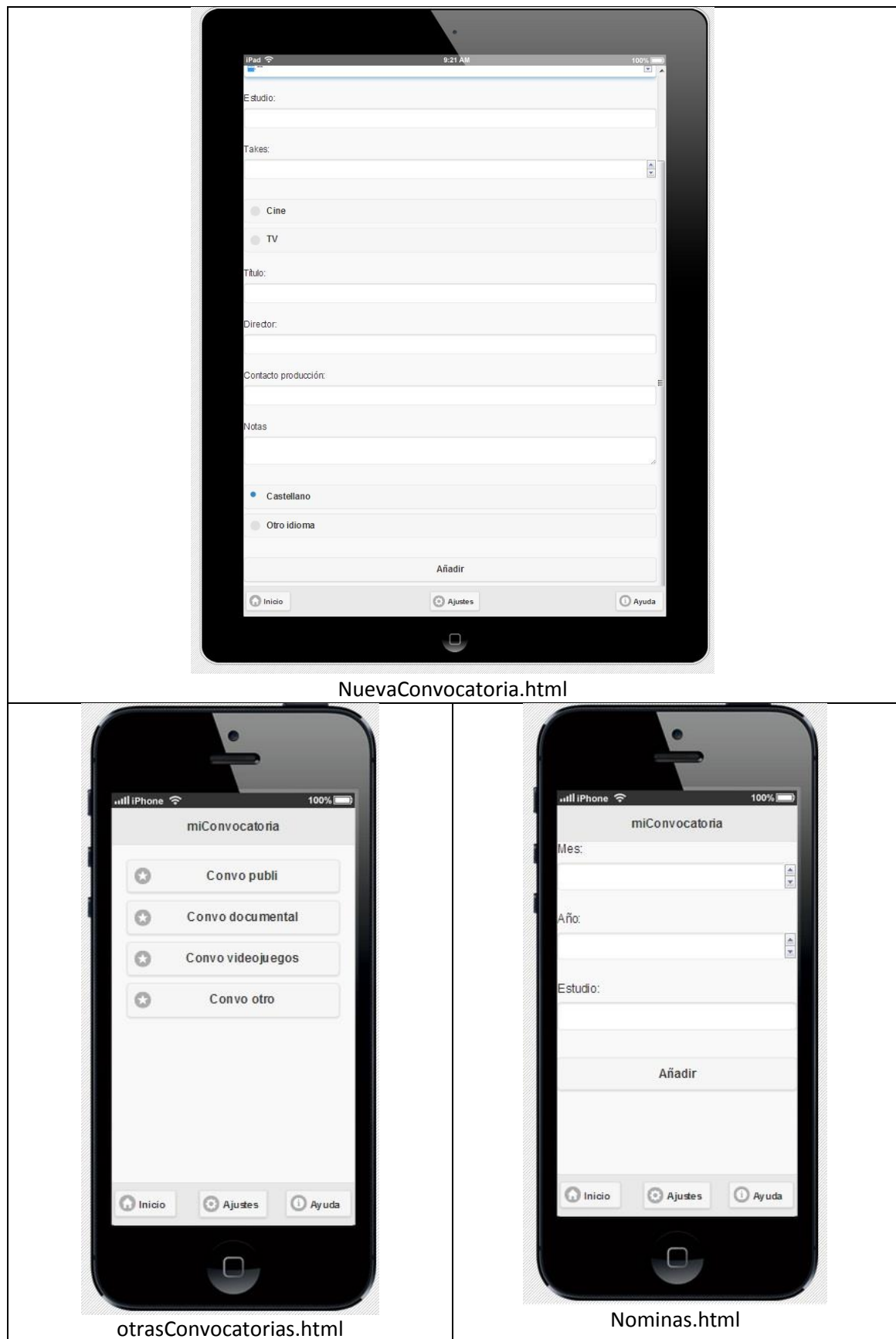


Figura 5-9 Algunas pantallas

Como puede apreciarse, la mayoría de pantallas siguen un esquema básico. La aplicación estará formada básicamente por pantallas con botones, formularios para la introducción de datos tanto de convocatorias, como de estadísticas o ajustes, tablas para la parte relativa al calendario y la presentación de los datos de las nóminas y estadísticas y texto plano para la ayuda.

Preferencias

En esta primera versión las opciones serán muy limitadas. Incluirán proteger o no la aplicación mediante control de acceso y cambiar la contraseña.

La contraseña se encontrará en un fichero xml, así que se usarán las mismas técnicas que a la hora de añadir/modificar datos de convocatoria descritas anteriormente.

6. Pruebas

Se han llevado a cabo pruebas de varios tipos a lo largo del todo el proyecto:

- 1 Unitarias: con estas pruebas se ha comprobado el correcto funcionamiento de cada módulo una vez desarrollado, así como de las partes que lo componían.
- 2 De integración: Han sido realizadas al finalizar cada módulo para comprobar la correcta comunicación entre ellos.
- 3 De sistema: Una vez que la aplicación ha sido implementada, ha sido probada en varios dispositivos móviles de distintas plataformas. El objetivo es comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación.
- 4 De aceptación: Por último, se han realizado pruebas con actores de doblaje para comprobar que la aplicación es intuitiva y sencilla para usuarios que no han estado involucrados en el desarrollo del proyecto.

Pruebas unitarias

Estas serán las primeras pruebas que se realicen, y se harán cada vez que se implemente una nueva funcionalidad. Esto se hará para detectar fallos de forma temprana y cuando se implementen módulos que engloben este código, se sabrá que si se produce algún fallo, estará en el nuevo material.

Además, las pruebas se han realizado primero en navegador web utilizando un servidor apache en local y a continuación, utilizando la herramienta de simulación que ofrece la plataforma de desarrollo Intel XDK. De esta forma primero se prueba la funcionalidad de una manera rápida y a continuación la integración en el dispositivo móvil con una interfaz táctil y las librerías móviles.

Con esta doble verificación, se realizan también pruebas de funcionamiento en distintas plataformas ya que no siempre funciona el mismo código igual en todas.

Además se realizará la comprobación de las inserciones y modificaciones de los ficheros xml mediante pequeños programas de pruebas.

Algunas pruebas unitarias:

Fecha del pasado a la hora de añadir convocatorias

Deberá comprobarse que la fecha introducida es posterior o al menos igual que la fecha actual.

Campos obligatorios sin completar en los formularios

Se hará una doble verificación tanto en tiempo real con Ajax, con el atributo required y posteriormente en el PHP con los campos obligatorios de cada formulario presente en la aplicación.

Colisión con otra convocatoria

En el caso de tener ya una convocatoria el día en el que intenta añadirse una nueva, se mostrará un pop-up con la información de la convocatoria ya existente, y será el usuario de la aplicación el que decida seguir adelante o no con la aplicación.

Todos los datos correctos

Si todos los datos son correctos, se añade la convocatoria y se muestra un mensaje que así lo indicará.

Visualización de eventos en el calendario

Se realizarán pruebas de visualización en el calendario a fin de determinar qué formato es el más adecuado para mostrar toda la información de manera que resulte cómoda y no recargue demasiado la interfaz o se vea muy pequeña.

Pruebas de integración

Las pruebas de integración han resultado sencillas dado que previo a éstas se ha realizado un buen trabajo con las pruebas unitarias, de manera que si surgía algún error era muy sencillo de detectar y corregir.

Tanto es así, que los módulos desarrollados durante esta primera fase del desarrollo fueron integrados sin problema.

Pruebas de sistema

Se han realizado pruebas con el simulador que proporciona el software de desarrollo de Intel creando pequeñas funcionalidades básicas que serían finalmente añadidas a la aplicación final. En un par de casos de error, fue necesario debugear con un dispositivo físico e Intel XDK para localizar el error.

Como se habrán ido realizando pruebas unitarias y de integración tanto en simulador como en local, en esta fase prácticamente lo único que hará falta probar será la adaptabilidad a distintos dispositivos a nivel de hardware como de sistema operativo.

Pruebas de aceptación

Dado el modelo de diseño orientado al usuario con el que se viene trabajando, las pruebas de aceptación se han ido y se irán realizando durante todo el proceso. Contamos con que los profesionales del doblaje que colaboran son amigos y pueden realizar estas pruebas con cada pequeño avance.

Con esto se consigue no sobrecargarles con realizar todas las pruebas de aceptación de golpe y pueden hacerlo de manera dosificada. Además, haciendo la aplicación mejora poco a poco, de manera que las correcciones se harán de forma temprana y paulatinamente, no siendo necesario dedicar al final del proyecto una gran cantidad de horas haciendo importantes cambios.

Además de estas pruebas, se realizarán pruebas de aceptación cuando el producto esté terminado, o cuando lleguemos a una versión beta de la aplicación que englobe varias funcionalidades.

Durante el proceso de pruebas, hemos contado con cinco sujetos de estudio:

1. Varón 29 años con iPhone.
2. Mujer 31 años Android.
3. Mujer 28 años Android.
4. Varón 55 años Android.
5. Varón 24 años Android, iPhone, web (Raúl Rojo).

Para empezar, planteamos unas cuestiones básicas:

¿Tardan mucho en aprender el funcionamiento?

1,3 y 5 no tuvieron ningún problema, consideraron muy intuitiva la navegación por las pantallas y sabían que esperar en cada una de ellas. 2 tuvo algún problema con el significado de algunos campos de formularios, que se redefinieron para resultar más claros. 4 no supo cómo reaccionar cuando apareció el pop up de colisión entre convocatorias. No le quedaba claro si pulsaba OK dónde le llevaría y si no, si tendría que volver a rellenar los datos.

¿Les resulta cómoda?

A todos les resulta cómoda, sin excepción. Consideran que el tamaño de los botones, los campos y la fuente son perfectos. La encuentran suficientemente rápida y tener un botón para volver al inicio les parece importante.

La navegación entre pantallas les parece bien organizada y en este caso la mayoría de los actores consultados trabajan más en doblaje de video o cine que de otras convocatorias así que encuentran correcta la separación para que el acceso a añadir convocatoria de doblaje sea más rápido.

Por otra parte, basándonos en los prototipos del calendario, lo encuentran sencillo, intuitivo y al poder asignar colores a los estudios pueden hacerse una mejor idea de cómo irá su día en cuanto a transporte.

¿Son capaces de ver los datos como les gustaría para saber el mes qué tal ha ido?

Todos coinciden en que la funcionalidad de generación de nóminas es imprescindible. Se había planteado únicamente indicar la fecha y los takes para ocupar menos espacio, pero 2,3 y 4 desearían que se incluyese también el título de la obra, por lo que se implementará de esa manera, con una información más completa. 1 señala que el total a cobrar estaría bien resaltarlo un poco más, así que también se remarcará de alguna forma.

¿Añaden convocatorias de manera rápida?

Una vez solucionados los contratiempos de 2 y 4, todos fueron capaces de añadir una convocatoria en un tiempo mínimo. Se simuló una llamada de teléfono y nadie tuvo problema para añadir los datos según se los presentaban desde producción.

¿Se presentan los datos de manera clara en el calendario?

El calendario tendrá visión de día, de semana y de mes. Además se podrá ampliar y las convocatorias podrán colorearse según el estudio. A todos les gustó la idea del calendario coloreado con la parte correspondiente al tiempo que permanecerían en el estudio. 2 señaló que la visión de mes únicamente servía para hacerse una idea general ya que por tamaño de pantalla es difícil ver algún dato. Como la visión de mes estaba pensada para cumplir únicamente ese propósito, el de aportar una visión global, no se realizarán cambios en este aspecto.

Además, se propondrá a cada usuario una funcionalidad y sin explicar nada se observará si son capaces de encontrar la manera de realizar la tarea asignada.

1 añadirá una convocatoria. 2, por su parte realizará búsquedas avanzadas. 3 se encargará de generar nóminas. 4 modificará una convocatoria. 5 editará una convocatoria cuya nueva fecha coincida con una convocatoria ya programada.

7. Conclusiones

Este TFG surge de la necesidad que tenía como actor de doblaje de un sistema que ayudase a poner un poco en orden lo complicado que resulta trabajar en varios sitios sin horario fijo y lo difícil que es controlar los pagos de todos los estudios.

Es una aplicación totalmente novedosa sin nada que se le parezca en todo el mercado de aplicaciones móviles.

Sin la aplicación, la parte de convocatorias podía llevarse utilizando una agenda de papel o algún calendario online, pero igualmente era necesario utilizar complementos como alarmas en el móvil. Además, los eventos de los calendarios no suelen incluir campos útiles para el trabajo del actor.

Creo que lo más interesante es que he creado una aplicación totalmente novedosa, utilizando la informática para poner solución a un problema de la vida real. La aplicación desarrollada tiene una aplicación inmediata a un problema existente. Para mí, ésta es la esencia del avance tecnológico que experimenta la humanidad actualmente: ser capaces mediante la tecnología de hacer fácil lo difícil.

Aunque simple, la aplicación consiste en un software para dispositivos móviles que haciendo uso de bases de datos, es capaz de gestionar un sistema de convocatorias, presentar la información de manera rápida y clara y calcular la cantidad que debemos cobrar de un estudio en un periodo de tiempo determinado. También conocer datos aparentemente poco útiles pero que en la vida del actor pueden resultar de ayuda como por ejemplo en qué estudios trabajamos más, qué directores nos llaman con más frecuencia...

Siendo consciente de los problemas que puede acarrear un dispositivo electrónico, batería, averías, extravío, etc. intentaré minimizar los riesgos de pérdida de información. Así mismo, para que se acerque a una agenda de papel y podamos acceder siempre a la aplicación, mientras no disponga de los medios para asegurar una altísima disponibilidad online, la aplicación será offline.

Otro de los objetivos que se considera cumplido es la sencillez de la interfaz. Se ha trabajado para hacerla intuitiva, ya que hay gente mayor en el doblaje y se pretende que tengan la oportunidad de disfrutar de la aplicación.

El diseño y la implementación han sido desarrollados utilizando las tecnologías más avanzadas y apropiadas conocidas hoy en día, y se ha seguido un proceso de desarrollo del software igual que el empleado en grandes proyectos.

Las pruebas realizadas hasta el momento han sido satisfactorias y he contado con la ayuda de compañeros de trabajo que se han mostrado entusiasmados con el desarrollo del proyecto y se han interesado siempre por cómo avanzaba el proyecto.

Me siento satisfecho con el trabajo realizado porque aunque sé que es mejorable y queda mucho trabajo por hacer tanto a nivel de interfaz como de funcionalidad, he sentado las bases para una aplicación que definitivamente va a desarrollarse, suponiendo un avance y una mejora bajo mi punto de vista en la manera de trabajar de los actores de doblaje. Menos

tiempo al teléfono y no viajar siempre con una mochila para llevar la agenda son dos detalles que sin duda disfrutaré.

8. Trabajo futuro

La aplicación se encuentra en un estado temprano de desarrollo. Primeramente se publicará una versión offline para controlar las mejoras que pueden realizarse, que un mayor número de usuarios prueben y opinen y se irán incluyendo pequeñas modificaciones de interfaz, así como funcionalidades adicionales.

Internacionalización

En España, se dobla principalmente en catalán y castellano, por ello sería conveniente elaborar una mejora consistente en la traducción al catalán de la aplicación. Esta aplicación podría realizarse seleccionando un lenguaje en la pantalla de inicio y a partir de ahí cargar las pantallas en función de dicha selección, dirigiéndonos a `principal_cat.html` o `principal_es.html`. Hay también presencia de doblaje en gallego y valenciano, si se recibiese solicitud de incluir también esos idiomas, se buscaría un traductor y se podría llevar a cabo.

Mejoras interfaz

En futuras versiones se incluirán también mejoras en la interfaz.

- Calendario totalmente configurable, con colores para los distintos estudios o tipos de trabajo.
- Aspecto más profesional y personal con hojas de estilo propias y diseñadas específicamente para la aplicación.
- Posibilidad de modificar la apariencia con distintas skins predeterminadas.
- Modificar la apariencia o reorganizar la estructura de las pantallas para hacerlas más cómodas para todo el mundo.

El sistema de mejoras vendrá incentivado por las encuestas que se irán realizando o las peticiones de los propios usuarios. Esto es así porque es una aplicación para los usuarios, no para ninguna empresa que tenga una idea preconcebida de cómo quiere realizar el trabajo.

Online

Otro paso a tomar en el trabajo futuro es la implementación de la versión online. No se implementa primeramente debido a que es más difícil de mantener y controlar, no se puede asegurar accesibilidad total sin los medios económicos adecuados y además, supone un coste extra para mantener un servidor con buen rendimiento y seguridad, factores que son considerados claves en esta aplicación.

El paso a online, supondrá una adaptación de la base de datos a MySQL, alojar los scripts y código PHP en el servidor para operar sobre esa base de datos y acceder a ellos desde la aplicación utilizando web services que transmitirán la información utilizando JSON que la aplicación tratará y utilizará para desempeñar sus tareas.

Haciendo esto, conseguiremos una base de datos en la nube, a la que se podrá acceder con un nombre de usuario y contraseña desde distintos dispositivos, las modificaciones sobre la base de datos de estudios y estudios podrán ser reportadas y modificadas sin que el usuario tenga que descargar una nueva versión del software.

Además, como las operaciones, los cálculos y los accesos a base de datos se realizarían en el servidor, el terminal del cliente necesitaría menos capacidad de procesamiento con lo que ello conlleva en cuanto a uso de cpu, calentamiento del terminal y uso de la batería. Por otro lado

se obligaría al usuario a tener una tarifa de datos, lo cual era otra de las razones para que la primera versión no fuese online, que todo el mundo pudiese testear sin coste adicional.

Envío convocatorias

Una vez que el modo online estuviese implementado y fuese totalmente funcional, una funcionalidad adicional sería que los encargados de producción de los estudios pudiesen enviar una petición de convocatoria que comprobase si el actor tiene ya reservada esa franja horaria (sin saber dónde está convocado el actor). En caso de que fuese así, se le indicaría al trabajador del estudio, que buscaría otra fecha. Si no hay colisión, al actor se le mostraría un pequeño pop up con la información de la convocatoria que sólo tendría que aceptar o rechazar.

Se estudiaría que el actor pudiese escribir a modo de respuesta un mensaje corto de por qué acepta o rechaza la convocatoria o simplemente ponerse en contacto por teléfono.

Esto se hace porque en muchas ocasiones el actor está trabajando en sala y no puede contestar al teléfono y dejar un mensaje en el contestador es una tarea que implica más tiempo, luego el actor tiene que escuchar el mensaje y llamar al estudio para confirmar o rechazar la convocatoria. Si llegase un mensajito con la convocatoria ya preparada con todos los datos completos sería mucho mejor para los actores y la gente de producción, que pasaría menos tiempo al teléfono.

Adaptación a otras profesiones

En el mundo del doblaje también hay ajustadores y directores. Podría desarrollarse una ampliación de la aplicación básica que también contemplase a estos profesionales (hay gente que ajusta, dirige y actúa) y así que no necesitarán otra aplicación para controlar su trabajo.

Se podrían utilizar colores para diferenciar los distintos trabajos que realizan y mejorar el sistema de estadísticas y nóminas para que aparezca desglosado y detallado el total de trabajos que efectúen.

Posteriormente, se podría adaptar la aplicación a otras profesiones de trabajadores autónomos con varios pagadores, cuya tarificación no sea regular y dependa del trabajo que realicen. Músicos, técnicos de sonido, algunos trabajadores de la construcción, trabajadores en restauración, relaciones públicas, etc. podrían beneficiarse de un sistema como este.

9. Bibliografía

Página web Intel XDK <https://software.intel.com/en-us>

Convenio de actores de doblaje. Definiciones y precios <http://adoma.es/convenio/>

Descripción del proceso de doblaje : <http://www.eldoblaje.com/varios/proceso.asp>

Historia del doblaje: <http://adoma.es/una-breve-y-bonita-historia-del-doblaje/>

Diccionario y traductor <http://www.wordreference.com/es/> y <http://www.linguee.es/espanol-ingles>

Modelo de diseño centrado en el usuario <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>

w3schools para PHP, html, javascript... <http://www.w3schools.com/>

W3C recommendations <http://www.w3.org/TR/html5/>

XML DOM http://www.w3schools.com/dom/dom_intro.asp

La siempre salvadora página de consultas <http://stackoverflow.com/>

10. Anexos

A. El doblaje

Definición

Según wordReference el doblaje es la “sustitución de la voz del actor que interpreta una película o un programa de televisión por la de otra persona, en la misma lengua o traduciendo los diálogos del idioma original”.

Esa es la definición académica, pero hay que destacar además que los diálogos han de estar en sincronía con los labios de los intérpretes y además, han de imitar lo más fielmente la actuación de los actores originales.

Y un apunte, en realidad si no hay un cambio de idioma es una sonorización, para que sea doblaje, debe haber un cambio de idioma, acompañado de una cuidada sincronización y una buena interpretación.

Breve historia del doblaje

Podría considerarse el antecesor del doblaje la figura del explicador, una persona con gran facilidad de palabra, que se encargaba de narrar el film a un público en su mayoría analfabeto, incapaz de seguir los rótulos. En España se tiene noticia de ellos desde el año 1901.

Con la llegada del cine sonoro, la necesidad de hacer a los personajes hablar es innegable. Tan necesario como que los personajes hablaran, era que el público les entendiese. En España, la mayoría de la gente no entendía más idioma que el suyo propio y la cantidad de población analfabeta, los subtítulos no parecían la mejor opción. El público quería que los personajes hablaran el mismo idioma que ellos, y las distribuidoras se dieron cuenta.

Se comienzan, por tanto, a realizar los primeros doblajes, pero curiosamente, no se llevan a cabo en España, sino que nuestros actores tienen que desplazarse hasta Francia, porque es allí donde la Paramount tiene su sede europea. La primera película doblada en castellano se grabó en el pueblecito francés de Joinville en 1931 y aquí se conoció con el título de "Entre la espada y la pared".

El primer estudio de doblaje se instaura en nuestro país en 1932, en Barcelona, bautizado con el nombre de T.R.E.C.E y en 1933 se inauguran en Madrid los prestigiosos estudios Fono España.

Podemos hablar por tanto de 1932 como del año del nacimiento de la industria del doblaje en España y acabar así con la tan manida aseveración de que fue un invento franquista. El doblaje nació bajo el gobierno de La República. Todavía quedaban unos cuantos años para que la dictadura utilizase el noble arte de "contar historias" para sus propios intereses.

Las tomas de sonido se hacían en material fotográfico, lo cual imposibilitaba su aprovechamiento posterior cuando el take no era válido. Los actores tenían que aprenderse sus diálogos de memoria y ensayar, a veces durante horas, ante el riesgo de cometer un error.

El sonido magnético llega en 1952. Es un nuevo sistema de grabación con el que se evita tener que cortar y tirar el material fotográfico, se gana en agilidad y en calidad de sonido.

La televisión hace su aparición. A partir de 1960, las series de producción norteamericana inundan la pequeña pantalla pero las voces que escuchamos no son de aquí, sino que llegan desde Puerto Rico, con el peculiar acento del llamado castellano neutro. Esto fue debido a que

TVE carecía de dinero necesario para encarecer el producto ya que era prioritario instalar torres repetidores por todo el país.

A finales de los sesenta y durante toda la década de los setenta el fenómeno del telefilm y las teleseries se convirtió en un auténtico boom que hizo florecer nuevos estudios.

Durante los años ochenta, el doblaje vive una inflación industrial producto, por un lado, del fenómeno conocido como boom del video, y por otro, ya en 1989, por la aparición de las televisiones privadas y autonómicas que acaban con el monopolio de TVE y el aumento del número de horas de emisión.

En la actualidad, la nueva época de las series y la gran cantidad de contenido audiovisual que aparecen en un número cada vez mayor de plataformas multimedia hace pensar que quedan muchos años de doblaje.

Material necesario para el doblaje

Guión original: es el libro en el que se encuentran los diálogos de la película.

Copia de trabajo: es una copia de la película que se va a doblar, puede llegar como soporte óptico en formato 35mm o video.

Banda de efectos y música: contiene la música, los efectos sonoros, las canciones si no van a doblarse e interpretaciones originales que tampoco vayan a ser dobladas.

Fases del doblaje

Montaje

En esta fase se realizan tareas de suma importancia para que las fases posteriores puedan realizarse sin problemas y de manera sencilla.

-Registro de material: se revisa, cataloga y se pasa a producción.

-Pautado: se “trocea” el texto en pequeñas tomas denominadas takes. Cada take constará como máximo de 9 líneas cuando intervengan en el mismo más de un personaje. Cada personaje tendrá como máximo cinco líneas por take. Una línea equivale a un máximo de sesenta espacios mecanografiados (incluyendo espacios de separación y signos de puntuación). La duración máxima de un take será de sesenta segundos.

Los takes se numeran y se preparan los gráficos con las intervenciones de cada actor para saber cuánto hablan a efectos de pago y convocatorias. También se realiza un pautaado digital a fin de que el técnico de sala pueda acceder a cualquier take rápidamente.

-Control de banda internacional: se controla y extrae el material necesario para la banda de doblaje, lo monta sobre el soporte en el que se vaya a trabajar, lo sincroniza con la imagen y lo pasa a la sala de mezclas.

Producción

Producción se ocupa de:

-Transmitir a todas las personas relacionadas con el proceso las órdenes e instrucciones de Gerencia.

-Mecanografiar las adaptaciones de diálogos, preparar los gráficos en donde aparecen todos los personajes y takes en los que intervienen.

-Organizar las jornadas para grabación de voces y convocar a los actores.

Proceso

-Traducción: debe ser lo más fiel al idioma original, pero no necesariamente literal.

Adaptación de diálogos: basándose en la traducción del idioma original, el adaptador intenta adecuar las frases en castellano a las del idioma original. Para ello tiene que tener en cuenta que tengan la misma medida, intentar ajustar las labiales así como los gestos y las frases hechas o juegos de palabras típicos de cada país. Además, el doblaje debe ser fiel al estilo de los personajes originales en función de su edad, estatus social, educación... También debe velar por fallos del traductor como fechas inexactas, citas incorrectas...

-Reparto de voces: Adjudica a cada actor original un actor de doblaje cuya voz o interpretación se parezca lo más posible a la del actor original. En principio, cualquier estudio puede convocar a un actor para la obra que esté doblando.

-Grabación de voces y dirección: se realiza en una sala de grabación. En una sesión de grabación de voces, están involucrados un técnico de sala, que se encarga de grabar los diálogos, un director de doblaje, que tiene conocimiento de la obra e indica a los actores interpretaciones e intenciones y los actores de doblaje, que son los encargados de poner la voz a los personajes.

El director es el encargado de que todo esté dicho como debe ser dicho, interpretado como debe ser dicho y dicho donde debería ser dicho.

El actor cuenta con el guion adaptado, una pantalla en la que ver la proyección del producto a doblar y un atril. Se realizan una serie de visionados de la versión original a fin de que el actor capte las referencias de donde comienza y acaba su actuación y practique la interpretación. Cuando lo tiene claro, se elimina la pista del sonido original y el actor graba su diálogo. Si la visualización cuenta con el visto bueno del director y el técnico, se pasa al take siguiente.

-Mezclas: una vez se tengan las pistas de audio grabadas, en la sala de mezclas se encargan de ir juntando los diálogos con las músicas y efectos controlando los volúmenes y los sonidos para que parezca que todo ha sido grabado a la vez.

-Control de doblaje: puede realizarse durante la etapa de mezclado, se revisa la pista de diálogos sobre la imagen original para comprobar si hay fallos de forma, de interpretación, de sonido o de sincronía. Con todos estos fallos se mandan retakes al estudio, que serán regrabados por los actores.

-Entrega: finalmente se entrega el producto terminado a la distribuidora.